This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

L Soc 1636.14

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787-1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

Digitized by Google

Extrait de l'article 41 du Règlement de la Société d'Agriculture, Histoire Naturelle et Arts utiles de Lyon.

La Société publie périodiquement le résultat de ses travaux, sous le titre d'*Annales de la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon.*

Ces *Annales* se composent : 1° de travaux originaux présentés à la Société ; 2° de rapports et d'analyses critiques ; 3° d'un extrait des procès-verbaux. Elles sont placées d'une manière toute spéciale sous la surveillance de la Commission de publication.

Les travaux originaux, les rapports ou les analyses critiques des ouvrages présentés à la Société et renvoyés à la Commission de publication restent la propriété de leurs auteurs et leur sont remis immédiatement après l'impression, s'ils le demandent.

La Commission a le droit d'imprimer, en entier ou par extraits, les ouvrages présentés. Dans le dernier cas, l'ouvrage est remis à son auteur et la Commission lui indique dans quelles bornes elle désire que l'extrait soit fait.

La Société remet à l'auteur cent exemplaires, tirés à part, des ouvrages publiés dans ses *Annales*.

L'auteur peut faire tirer, à ses frais, autant d'exemplaires qu'il le veut, après le tirage de la Société. Dans le cas où la Société d'Agriculture voudrait faire tirer des exemplaires à part et les distribuer gratuitement, ou les vendre dans un but de propagation et, par conséquent, au-dessous de la valeur réelle, elle ne le pourrait qu'après en avoir reçu l'autorisation de l'auteur.

Les dessins, gravures ou lithographies des planches restent à la charge des auteurs ; le tirage se fait aux frais de la Société.

La Société, en insérant dans ses *Annales* les ouvrages qu'elle a jugés dignes d'intérêt, laisse aux auteurs la responsabilité des opinions qu'ils émettent.

LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AINÉ, RUE GENTIL, 4.

Digitized by Google

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

CINQUIÈME SÉRIE

TOME DIXIÈME

1887

LYON

PITRAT AINÉ, IMPRIMEUR
4, RUE GENTIL, 4

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
65, RUE DE LYON, 65

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, LIBRAIRES-ÉDITEURS
19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1888

Digitized by Google

L Soc 1636.14

HARVARD COLLEGE LIBRARY
DEGRAND FUND
July 15, 1930

Digitized by Google

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES
DE LYON

FONDATION

PAR

SOUSCRIPTIONS VOLONTAIRES

Les soussignés, voulant constituer, au moyen de souscriptions volontaires, un capital de fondation inaliénable et des revenus permanents, en faveur de la *Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon*, fondée le 12 mai 1761, ont arrêté les conditions de cette souscription de la manière suivante, conditions pour lesquelles le simple fait de la souscription emportera adhésion absolue.

Article premier. — Les sommes produites par les souscriptions volontaires seront versées au Trésorier de la *Société d'agriculture* pour être capitalisées et employées au nom de la Société, en acquisitions de rentes sur l'État, ou d'obligations de chemin de fer, ou de toutes autres valeurs mobilières représentant une sécurité absolue.

Le capital de fondation s'accroîtra en outre de toutes les libéralités qui seront faites par les Membres de la *Société d'agriculture* et par des tiers.

Le produit de ces libéralités se confondra avec celui des souscriptions et sera soumis aux mêmes conditions d'emploi et de capitalisation.

Digitized by Google

Article 2. — Les revenus seront affectés à l'augmentation du capital, mais en cas de nécessité, la Société pourra appliquer à ses besoins une partie des revenus annuels dont la quotité ne devra jamais excéder 50 pour 100.

Article 3. — Lorsque le capital de fondation aura atteint la somme de 600.000 francs, la *Société d'agriculture* décidera s'il y a lieu de disposer de la totalité des revenus, ou de continuer à en capitaliser une partie.

Article 4. — L'emploi à faire des sommes provenant, soit des souscriptions volontaires, soit des libéralités, soit de la partie des revenus capitalisée, sera prescrit par la réunion des membres du Bureau de la *Société d'agriculture* et des membres de la Commission des finances.

Il sera dressé procès-verbal des délibérations sur un registre spécial et il y aura également une comptabilité spéciale pour la présente fondation, indiquant les sommes reçues et l'emploi qui en sera fait.

Article 5. — Les titres des valeurs acquises devront être déposés à la succursale de la Banque de France, à Lyon, au nom de la *Société d'agriculture*, et ne pourront être retirés par le Trésorier de la Société qu'en exécution d'une délibération du Bureau de la Société et de la Commission des finances réunis, et à la majorité des deux tiers des voix.

Il en sera de même lorsqu'il s'agira d'aliéner des valeurs pour les remplacer par d'autres valeurs.

Article 6. — Dans aucun cas les Membres de la *Société d'agriculture* ou les souscripteurs ne pourront en demander le partage, la présente fondation constituant une œuvre d'utilité publique et non une communauté d'intérêts particuliers.

Fait à Lyon, sur l'initiative de M. Marnas (J.-A.), président actuel de la *Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles*, le 8 décembre 1882.

Digitized by Google

ETAT DES SOUSCRIPTEURS

Au 31 Décembre 1887

MM.	Fr.
MARNAS (Jean-Aimé), chevalier de la Légion d'honneur, teinturier, quai des Brotteaux, 12.	2.000
GILLET (Joseph), teinturier, quai de Serin, 10.	1.000
MAURICE (Jean-François), agriculteur, rue Franklin, 34.	500
GOBIN, chevalier de la Légion d'honneur, officier d'Académie, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, place Saint-Jean, 8.	50
LOCARD (Eugène), chevalier de la Légion d'honneur, ex-ingénieur du chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon, rue Franklin, 59.	500
LOCARD (Arnould), officier d'Académie, ingénieur civil, ancien élève de l'École centrale des arts et manufactures, quai de la Charité, 38.	50
DELOCRE, officier de la Légion d'honneur, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, rue Franklin, 38.	500
PIATON (Maurice), ingénieur civil des mines, ancien élève de l'École polytechnique, rue du Plat, 40.	200
GIVORD (J.-B.), propriétaire et maire à Marlieux (Ain), place Gensoul, 1.	100
MICHAUD (Paul), chevalier de la Légion d'honneur, ingénieur des Ponts et Chaussées, cours du Midi, 1.	50
BIÉTRIX (Camille), propriétaire, rue Lanterne, 29.	350
BIÉTRIX (Joseph), négociant, rue Lanterne, 29.	350
BILLIOUD-MONTERRAD (le Dr Gabriel), rue Peyrat, 1.	500
ARLOING (Saturnin), chevalier de la Légion d'honneur, professeur à l'Ecole vétérinaire, chef des travaux à la Faculté de médecine.	40
PETAUX (Jules), professeur de chimie et physique à l'École vétérinaire.	40
CORNEVIN (Charles-Ernest), professeur à l'École vétérinaire.	40
BEAU et TABAREAU, les héritiers de M. Côte.	1.000
FALSAN, officier d'Académie, géologue à la Chaux, commune de Collonges-sur-Saône.	100

Digitized by Google

MM. Fr.

FONTANNES (Francisque), officier d'Académie, attaché au service de la carte géologique de France, rue de la République, 4. 150

LEGER (J.-P.-Alfred), ingénieur civil, ancien élève de l'École centrale des arts et manufactures, rue Boissac, 9. 100

RAPPET (Jean-Claude-Benoît), avocat à la Cour d'appel de Lyon, rue Bât-d'Argent, 12. 100

SAUZEY (Abel), chevalier de la Légion d'honneur, président du Comice agricole du haut Beaujolais, cours du Midi, 21. 100

DE LA ROCHETTE (Ferdinand), chevalier de la Légion d'honneur, maître de forges, place Gensoul, 4. 100

GENSOUL (André-Paul), ingénieur civil, ancien élève de l'École centrale des arts et manufactures, rue Vaubecour, 42. 500

DOUENNE (Joseph-Marius), manufacturier, cours Perrache, 27. . . 50

MARCHEGAY (Alphonse), ingénieur civil de l'École des mines de Paris, quai des Célestins, 11. 100

SAINT-LAGER (Jean), docteur en médecine, bibliothécaire de la ville de Lyon, cours de Brosses, 8. 100

LORENTI (Ph.), officier d'Académie, professeur à l'École de la Martinière, cours Morand, 22. 100

VIGNON (Jules), propriétaire, rue Malesherbes, 45. 300

LAVIROTTE (Jean-Claude), officier d'Académie, médecin des prisons, quai Saint-Antoine, 36. 50

JORDAN (Alexis), botaniste, rue de l'Arbre-Sec, 40. 100

MOTTARD (Eugène), propriétaire, rue Boissac, 9. 50

VAUTIER (Émile), ingénieur, administrateur d'usines à gaz, forges et fonderies, ancien juge au tribunal de commerce, quai Saint-Antoine, 30. 500

CHARVERIAT, notaire, rue d'Algérie, 23. 100

PERROUD (Louis), docteur en médecine, quai des Célestins, 6. . . . 100

BOURLANG-LUSTERBOURG (J.-P.), membre de la Société de médecine, secrétaire général de l'Association des médecin du Rhône, rue de la République, 12. 100

LES HÉRITIERS de Eugène LOCARD, décédé à Lyon le 20 août 1883. 2.000

Digitized by Google

PRODROME

DE

MALACOLOGIE FRANÇAISE

MOLLUSQUES MARINS

PAR

ARNOULD LOCARD

Présenté à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon

— SUITE —

ABEL (J.-C.-A.-M.). — Die Conchylien in den Naturalkabinet seiner hochst gnaden. des H. Fürsten und Bischof von Konstanz, Bregens, 1787, in-12°.

ABILOGUARD (P.-C.). — Om *Cavolina natans*, *Anomia tridentata*, Forsk., *in Skrift. Naturhist. selsk. Kjöbenh.*, 1791. I, II, p. 171, avec fig.

ABRAHAM (P.-S.). — Histology of foot of *Solen*, *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., XI, London, p. 214.

ACTON (G.). — Ricerche conchiologiche, Napoli, 1855, in-8°, c. tav.

ADAMS (ARTHUR). — Contributions towards a Monograph of the Trochidæ, *in Proceed. zool. soc.*, XIX, p. 150, London, 1851.

ADAMS (A.). — Monograph of Sphænia, a genus of Lamellibranchiate Mollusca, *in Proceed. zool. soc.*, XVIII, London, 1850, p. 86, avec 1 pl. — *In Ann. nat. hist.*, 2e sér., VII, 1851, p. 420.

ADAMS (A.). — A Monograph of Fossar, a genus of Gasteropodous Mollusca, *In Proceed. zool. soc. London*, X XI, 1853, p. 186.

ADAMS (A). — A Monograph of Puncturella, a genus of Gasteropodous Mollusca, belonging to the family Fissurellidæ, *In Proceed. zool. soc.*, XIX, London, 1851, p. 227. — *In Ann. nat. hist.*, 2e sér., XII, 1853, p. 286.

ADAMS (A.). — Contributions towards a Monograph of the genus Chemnitzia, *In Proceed. zool. soc.*, XXI, p. 178, London, 1853.

ADAMS (A.). — A Catalogue of the species of Emarginata, a genus of Gasteropodous Mollusca, *In Proceed. zool. soc*, XIX, London, 1851, p. 82. — *In Ann. nat. hist.*, 2e sér., XI, p. 146, London, 1853.

Digitized by Google

ADAMS (A.). — Monograph of Actæon (Montf.) and Solidula, two genera of Gasteropodous Mollusca, etc., *In Proceed. zool. soc.*, XXII, London, 1854, p. 58.

ADAMS (A.). — On the synonyms and habitats of Cavolina, Diacria and Pleuropus, *In Ann. nat. hist.*, 3e sér., III, London, 1859, p. 44.

ADAMS (C.-B.). — Notice of fractured and repaired *Argonauta Argo*, *in Sillim. Amer. Journ.*, 3e sér., VI, 1848, p. 137.

ADAMS (C.-B.). — Contributions to Conchology, Amherst and New-York, 1849-1852, 1 vol. en XII part., grand in-8o.

ADAMS (HENRY ET ARTUR). — The genera of recent Mollusca arranged according to their organization, London, 1853-1858, 2 vol., roy. in-8o, avec atlas de 178 planches.

ADAMS (H. et A.). — On a new arrangement of Bristish Rissoæ, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., X, p. 358, London, 1852.

ADAMS (H. et A.). — Contributions towards the natural history of the Auriculidæ, *in Proceed. zool. soc.*, XXII, London, 1854, p. 30.

ADAMS (JOHN). — The specific characters of some minute Shells discovered on the coast Pembrokeshire, with an account of a new marine animal, *in Trans. Linn. soc.*, III, London, 1797, p. 64, pl. XII.

ADAMS (J.). — Descriptions of some minute British Shells, *in Trans. Linn. soc.*, V, London, 1800, p. 1, avec 1 pl.

ADANSON (MICHEL). — Histoire naturelle du Sénégal, Coquillages, Paris, 1757, in-4o, avec 19 pl. et une carte. — Édit. anglaise. London, 1759, in-8o.

ADANSON. — Description d'une nouvelle espèce de ver qui ronge les bois, etc., *in Mem. Acad. sc. Paris*, 1759, p. 249.

AGASSIZ (L.). — Mémoire sur les moules des Mollusques vivants et fossiles, 1re partie, moules d'Acéphales vivants, Neuchâtel, 1839, in-4o avec 4 pl.

AGASSIZ (L.). — Iconographie des coquilles tertiaires réputées identiques avec les coquilles vivantes, Neuchâtel, 1845, in-4o avec 15 pl.

AGASSIZ (L.). — Nomenclator zoologicus, continens nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium, secundum ordinem alphabeticum disposita, adjectis auctoribus, libris in quibus reperiuntur, anno editionis, etymologia et familiis ad quas pertinent, in singulis classibus, Mollusca, Soloduri, 1846, in-4o, p. 98 (nomina systematica generum molluscorum recognoverunt Gray, Menke et Strickland).

AGASSIZ (L.). — MARSCHALL (A. de). — Nomenclator zoologicus (Supplementum op. Agassiz, a 1846-1868 compl.), Vindobonensis, 1873, in-8o.

AGASSIZ (L.). — SCUDDER (S.-H.). — Nomenclator zoologicus (Supplementum, list to Agassiz and Marschall), Washington, 1882, in-8o.

ALDER (JOSHUA). — Observations on the genus Polycera of Cuvier, with descriptions of two new British species, *in Ann. nat. hist.*, VI, London, 1841, p. 337, avec 1 planche.

Digitized by Google

ALDER (J.). — Remarks on *Lottia virginea*, *in Ann. nat. hist.*, VIII, London, 1842, p. 404.

ALDER (J.). — Descriptions of some new British species of Rissoa and Odostomia, *in Ann. nat. hist.*, XIII, London, 1844, p. 323 avec 1 pl.

ALDER (J.). — Note on Euplocamus, Triopa and Idalia, *in Ann. nat. hist.*, XV, London, 1845, p. 262.

ALDER (J.). — On the animal of *Lepton squamosum*, *in Rep. Assoc. adv. sc.*, XVII, 1847, p. 73.

ALDER (J.). — Catalogue of the Mollusca of Northumberland and Durham, *in Trans. Tynesid. natur. field Club.*, London, 1848, in-8o.

ALDER (J.). — On the animal of *Kellia rubra*, *in Ann. nat. hist.* 2e sér., III, London, 1847, p. 383; IV, 1849, p. 48.

ALDER (J.). -- Notes on *Montacuta ferruginosa*, *in Ann. nat. hist.*, V, London, 1850, p. 210, avec fig.

ALDER (J.). — On the genus *Jeffreysia*, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., VII, London, 1851, p. 193.

ALDER (J.). — On the distinction characters of Jeffreysia and Chemnitzia, avec fig., *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., VII, London, 1851, p. 193.

ALDER (J.). — Notes on *Sepia biserialis* and *Sepia elegans*, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., XIX, London, 1857, p. 474.

ALDER (J.) ET HANCOCK (A.). — A Monograph of the British Nudibranchiate Mollusca, with fig. of alle Species, VII part., avec 83 pl. col., in-fol., London, 1845-1855.

ALDER (J.) ET HANCOCK (A.). — Sur le Dendronotus, nouveau genre de Nudibranches, *in l'Institut*, XIII, Paris, 1845, p. 338.

ALDER (J.) ET HANCOCK (A.). — On the branchial carrents of Pholas and Mya, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, 1851, XXII, p. 74. — *In Ann. nat. hist.*, 2e sér., VIII, London, 1851, p. 370 avec 1 pl.

ALDER (J.) ET HANCOCK (H.). — Observations sur les courants branchiaux des Pholades et des Myes, *in Ann. sc. nat. Paris*, 3e sér., XVI, 1851, p. 380.

ALDER (J.) ET HANCOCK (A.). — Notice of a British species of Calliopæa, d'Orb., and of four new species of Eolis, with observations on the developpement and structure of the Nudibranchiate Mollusca, *in Ann. nat. hist.*, London, 1843, XII, p. 233.

ALDER (J.) ET HANCOCK (A). — Remarks on the genus Eolidina of M. de Quatrefages, *in Ann. nat. hist.*, XIV, London, 1844, p. 125.

ALLÈGRE. — De la pêche dans le bassin et sur la côte extérieure d'Arcachon, *in Act. acad. sc. Bordeaux*, 1841.

ALLERY. — Voyez *de Monterosato*.

ALLMAN (G.-J.). — On the anatomy of Actæon, Oken (Elysia, Risso), *in Rep. Brit. assoc.*, 1844, p. 65.

Digitized by Google

ALLMAN (G.-J.). — On the anatomy of Actæon, with remarks on the orders Phlebentrata, *in Ann. nat. hist.*, XVI, London 1845, p. 146.

ANCEY. — Catalogue des Mollusques marins du cap Pinède, près Marseille, in-8°.

Annals and Magazin natural history London, 1838, in-8° avec pl. (en cours de publication).

Annales de Malacologie, sous la direction de M. le Dr G. Servain, Paris, 1870, in-8° avec pl. (en cours de publication).

Annales du Muséum d'Histoire naturelle, Paris, 1802-1827, 20 vol. in-4° avec pl., 1 vol. tables.

Annales des sciences naturelles, Paris, 1827, in-8° avec pl. (en cours de publication).

Annales de la Société malacologique de Belgique, Bruxelles, 1866, in-8° avec pl. (en cours de publication).

Annals of Philosophy, London, 1813, in-8° avec pl. (en cours de publication).

ANTON (G.). — Anordnung der Gattung Tellina, *in Zeitschr. f. Malak.*, IV, 1847, p. 97.

APPELIUS (F.-L.), — Le conchiglie del mar Tireno, *in Bull. malac. ital.*, II, Pisa, 1879 (tir. à part, 1 vol. in-8°, Pisa, 1879).

ARADAS (ANDR.). — Memorie di Malacologia Siciliana, *in Atti d. Accad. Gioen. Catania*, 1846-1847, in-4° avec pl.

ARADAS (A.). — Osservazioni ed aggiunti alla fauna dei Molluschi della Sicilia del R. A. Philippi, *in Atti d. Accad. Gioen. Catania*, 1847, in-4°.

ARADAS E BENOIT. — Monografia del Genere Coronula e sulle alcune specie di Tritonium e Mactra, 3 part., Catania 1853-1870, in-4°.

ARADAS E BENOIT. — Conchigliologia vivente marina della Sicilia e delle Isole, Catania, 1870, in-4°, con 5 tav.

ARADAS (ANDR.) ET CALCARA (PIETRO). — Monografie dei generi Thracia e Clavagella, *in Atti d'Accad. Gieon. Catania*, XIX, 1842, p. 207.

Archive für Naturgeschichte, hersg. v. Wiegmann, Erichson und Troschel, Berlin, 1836 (en cours de publication), in-8° avec pl.

ARGENVILLE (ANTOINE-JOSEPH-DESALLIER D'). — La Zoomorphose ou représentation des animaux à coquilles, avec leurs explications, Paris, 1757, in-4°, avec 9 pl.

ARGENVILLE (A. J.). — L'histoire naturelle éclaircie dans une de ses parties principales, la Conchyliologie, Paris, 1744-1757, 2 vol. in-4°, avec 33 pl. — 2e édit. Paris, 1757, in-4°, avec 33 et 9 pl.

ARGENVILLE (A. J.). — Voyez FAVANNE.

ARISTOTE. — Opera, ex edit. et cum notis Guill. Duval, Parisiis, 1619, 2 vol. in-fol

ARISTOTELES. — De Moll. Cephalop. rec H. de Köhler, Riga, 1820, in-8°.

ASBJÖRNSEN. — Bidrag til Chritianiafjordens Litoralfauna, Molluska, Christiana, 1854, in-8°.

Digitized by Google

AUBERT (H.). — Die Cephalopoden bei Aristoteles, Leipzig, 1862, in-8°.

AUCAPITAINE (HENRI). — Observation sur la perforation des roches par les Mollusques du genre Pholas, *in Rev. mag. zool.*, 2e sér., III, p. 486, Paris, 1851.

AUCAPITAINE (H.). — Note sur les moyens qu'emploient les Pholades pour creuser les roches, *in Comptes rendus Institut*, XXXIII, 1851, p. 661. — *In Institut*, XIX, 1851, p. 402.

AUCAPITAINE (H.). — Note sur le *Corbula nucleus*, Lk., *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XVIII, p. 271, Paris, 1852.

AUCAPITAINE (H.). — Note sur la perforation des roches par les Mollusques du genre Pholas, *in Bull. soc. géol., France*, 2e sér., X, p. 389, Paris, 1853.

AUCAPITAINE (H.). — Observation sur les Mollusques perforants, *in Ann. sc. nat.*, 4e sér., II, Paris, 1854.

AUCAPITAINE (H.). — Note sur la *Cypræa moneta*, L., *in Revue et mag. zool.*, 2e sér., X, p. 509, Paris, 1858.

AUCAPITAINE (H.). — Observation sur l'habitat de la *Cypræa moneta, in Rev. et mag. zool.*, 2e sér., XI, p. 237, Paris, 1859.

AUCAPITAINE (H.). — Annotation au catalogue des coquilles marines de l'Algérie, *in Journ. conch.*, XI, p. 338, Paris, 1863.

AUCAPITAINE (H.). — Formation huitrière dans l'étang de Diane (Corse), *in Journ. conch.*, XI. p. 389, Paris, 1862.

AUCAPITAINE (H.). — Note sur le développement des Mollusques dans le port de Toulon, *in Journ. conch.*, XII, p. 314, Paris, 1864.

AUCAPITAINE (H.). — Catalogue des Mollusques qui vivent sur le littoral de la Charente-Inférieure, *in Rev. et mag. zool.*, p. 10-21, Paris, 1852.

AUDOUIN (JEAN-VICTOR). — Observations pour servir à l'histoire de la formation des Perles, *in Mem. Mus. Paris*, XVII, 1820, p. 174 (tir. à part., Paris, 1820, in-4° avec 1 pl.).

AUDOUIN (J. V.). — Sur l'animal de la Siliquaria, *in* Feruss. *Bull. sc. nat.*, XVII, p. 310, Paris, 1829.

AUDOUIN (J.-V.). — Ueber Siphonaria, *in Isis*, 1832, p. 360, avec fig.

AUDOUIN (J.-V.). — Ueber Emarginula, Say. *in Isis*, 1832, p. 670, avec fig.

AUDOUIN (J.-V.). — Mémoire sur l'animal de la Glycimère *(Glycimeris siliqua)*, *in Ann. sc. nat.*, XXIX, p. 331, avec 3 pl., Paris, 1833.

AUSCHITZKY. — Notes sur l'Ostréiculture dans le bassin d'Arcachon, *in Assoc. franç.*, I, p. 620, Bordeaux, 1873.

BAER (KARL-ERNEST, VON). — Observations sur la génération des Moules et sur un système de vaisseaux hydrofères dans ces animaux, *in Notiz. aus dem Geb. Nat. und Heilk.*, 1826, n° 265, p. 1.

BAJOT. — Des Huîtres vertes et de la cause de leur coloration, *in Ann. maritimes*, févr. 1821.

Digitized by Google

BAKER (HENRY). — On account of the sea Polypus *(Octopus)*, *in Philos. Trans.*, L., 1758, p. 777.

BARBUT (JAMES). — The genera Vermium of Linnæus examplified by several of the rarest and most elegant subjects of the orders of the Testacea... London, 1783, gr. in-4° avec 14 pl.

BARFURTH (DIETR.). — Das Glycogen in der Gasteropodenleber, *in Zool. Anz.*, VI, p. 652.

BARFURTH (D.). — Der phosphorsaure kalk der Gasteropodenleber, *in Biolog Centralbl.*, III, p. 435.

BARLEE (GEORGES). — On some British species of Chemnitzia, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., VII, p. 482, London, 1852.

BARROIS (THÉODORE). — Note sur les glandes à byssus chez la *Saxicava rugosa*, *in Bull. scient. dép. Nord*, p. 314, Lille, 1879.

BARROIS (TH.). — Sur la structure de l'*Anomia ephippium*, *in Bull. scient. dép. Nord*, p. 369, Lille, 1879.

BARROIS (TH.). — Note sur les glandes du pied chez le *Pecten maximus*, *in Bull. scient. dép. Nord*, p. 346, Lille, 1879.

BARROIS (TH.). — Sur l'anatomie du pied des *Lamellibranches*, *in Bull. scient. dép. Nord*, p. 7, avec fig., Lille, 1879.

BARROIS (TH.). — Contribution à l'étude des glandes byssogènes et des pores aquifères chez les *Lamellibranches*, *in Comptes rendus Institut.*, C, p. 188 (tir. à part, in-8°. Lille, 1883).

BARROIS (TH.). — Note sur les glandes du pied dans la famille des Tellinidæ, *in Bull. scient. dép. Nord*, n° 5, p. 193, Lille.

BARROIS (TH.). — Note sur l'embryogénie de la Moule commune, *in Bull. scient. dép. du Nord*, n° 5, p. 137, Lille.

BARROIS (TH.). — Note sur les glandes à byssus chez l'*Arca tetragona*, *in Bull. scient. dep. Nord*, n° 8, p. 278, Lille.

BARROIS (TH.). — Sur l'introduction de l'eau dans le système circulatoire des Lamellibranches et sur l'anatomie du pied des Lucinidæ, Lille, 1884, in-8°, avec 1 pl.

BASTER (JOB). — A dissertation on the Worms which destroy the piles on the coast of Holland and Zealand, *in Philos. Trans.*, XLI, I, p. 276, avec fig. London, 1739.

BASTER (J.). — Opuscula subseciva, Haarlem, 1762, in-4°, avec pl.

BAUDELOT (E.). — Recherches sur l'appareil générateur des Mollusques Gastéropodes, Paris, 1863, in-4°, avec 4 pl.

BAUMHAUER (E. VON). — Mémoire sur l'Histoire naturelle du Taret *(Teredo navalis)*, La Haye, 1866, in-8°, avec 4 pl.

BECK (H.). — Index molluscorum præsentis ævi, Musæi principii augustissimi Christiani Frederici, Hafniæ, 1837, in-4°.

Digitized by Google

BECKMANN (JOANNES). — Illustris Caroli a Linne Terminologia Conchyliologiæ, Gottingæ, 1772, in-8°, 16 p.

BELL (THOMAS). — Description of a new species of Emarginula, *in Zool. Journ.* I, p. 52 avec fig., London, 1824. — *In* Feruss., *Bull. sc. nat.*, II, p. 305, Paris, 1824.

BELLARDI (LUIGI). — Description des Cancellaires fossiles des terrains tertiaires du Piémont, Turin, 1841, in-4° avec 1 pl.

BELLARDI (L.). — Monografia delle Columbelle fossile del Piemonte, Torino, 1858, in-4° avec 1 pl.

BELLARDI (L.). — Monografia delle Pleurotome fossile del Piemonte, Torino, 1848, in-4° avec 4 pl.

BELLARDI (L.). — Monografia delle Mitre fossile del Piemonte, Torino, 1850. in-4° avec 2 pl.

BELLARDI (L.). — Nuculidi terziarie del Piemonte e della Liguria, Torino, 1875, gr. in-8° avec 1 pl.

BELLARDI (L.). — I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, *in Mem. Acad. Torino*, 1872 à 1885 (tir. à part, 4 vol. in-4°, avec pl.).

BELTREMIEUX (E.). — Faune du département de la Charente-Inférieure, *in Ann. Acad. La Rochelle*, 1864, in-8°; suppl. 1868.

BELTREMIEUX (E.). — Faune vivante de la Charente-Inférieure, *in Acad. La Rochelle*, 1884, in-8°.

BEMMELEN (J.-F., VAN). — Sur l'anatomie des Chitons, *in Arch. Zool. expér.*, 2e sér., I, p. XXVII.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Mémoire sur l'Argonaute, *in Nouv. Mem. Acad. Brux.*, II, Bruxelles, 1838.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Observation sur l'anatomie des Pneumodermes, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., IX, p. 191, Paris, 1838.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Note sur une nouvelle espèce de Pneumodermon (*P. Mediterraneum*), *in Nouv. Mem. Acad. Brux.*, XII, 1838, avec 1 pl.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Mémoire sur l'anatomie des genres Hyalea, Cleodora et Cuvieria, *in Nouv. Mem. Acad. Brux.*, XII, Bruxelles, 1837, p. 29 avec fig.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Mémoire sur la Cymbulie de Péron, *in Nouv. Mem. Acad. Brux.*, XII, avec fig., Bruxelles, 1837.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Recherches sur le développement des Aplysies, *in Bull. Acad. Brux.*, VII, 2, p. 239, Bruxelles, 1840, avec 1 pl. — *In Ann. sc. nat.*, 2e sér., XV, p. 123, avec 1 pl., Paris, 1841.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Recherches sur l'embryogénie des Sépioles, *in Nouv. Mém. Acad. Brux.*, XIV, Bruxelles, 1841, avec 1 pl. — *In Isis*, 1844, p. 534.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Sur l'hermaphroditisme de l'Huître (*Ostrea hippopus*), *in l'Institut*, XXII, p. 214, Paris, 1855.

BENEDEN (P.-J., VAN). — Sur les organes sexuels des Huîtres (*Ostrea edulis*),

Digitized by Google

in Bull. Acad. Brux., XXI, I, p. 252, Bruxelles, 1855. — *In Comptes rendus instit.*, XL, p. 547, Paris, 1855. — *L'institut*, XXIII, 1855, p. 87.

BENEDEN (P.-J., VAN) et ROBB. — *Aphysia Brugnatellii et Webbii, in Comptes rendus Institut.* p. 230, Paris, 1875.

BENEDEN (P.-J., VAN) et ROBB. — Note sur deux espèces nouvelles d'Aplysies *in Mag. zool.*, VI, avec 1 pl., Paris, 1836.

BENNETT (E.-H.). — Description of an hitherto unpublished species of Buccinum, *in Zool. Journ.*, I, 1824, p 398. — *In* Ferussac, *Bull. sc. nat.*, VII, p. 259, Paris, 1826.

BENNETT (G.). — Der Flying squid oder Calmar *(Loligo vulgaris), in Fror. not.*, XIV, p. 216.

BENOIT (L.) et ARADAS (A.). — Nota su alcune conchiglie di Sicilia publicate come nuove dal. Maravigna, 1869, 1 vol. in-8°.

BERGH (RUD.). — Monog. Marsenidarum, Gastrop. Moll., Kjobenhaven, 1853, in-4° avec 5 pl.

BERGH (R). — Om flere Pleurophyllidiearten og Noyle andre Gasteropode Mollusker, *in Forhandlgr. Skandin. Naturforsk.*, VII. p. 206, Mode, 1857.

BERGH (R.). — Anatom. undersog. a *Fiona atlantica*, Kjöbenhaven, 1859, gr. in-8° avec 2 pl.

BERGH (R.). — Contrib. to a Monogr. of the genus Fiona, Kjöpenh., 1859, in-8° avec 2 pl.

BERGH (R.). — Campaspe Pusilla, ny slaegt af Dendronotidæ, Kjöpenh., 1863, in-8o, avec pl.

BERGH (R.). — Anatom. Aeolididarum., Kjöbenhaven, 1864, in-4° avec 9 pl.

BERGH (R.). — Monogr. af Pleurophyllidæ, 2 part, Kjöbenhaven, 1866, in-8°, avec 9 pl.

BERGH (R.). — Bidr. til Kundsk., etc. (Disquisit. anatom. de Phyllidideis), Kjöbenhaven, 1869, in-8° avec 11 pl.

BERGH (R.). — Anatom. Untersuch. d. Pleurophyllidia formosa, Wien, 1869, in-8°, avec 3 pl.

BERGH (R.). — Malakolog. Untersuchgn., Wiss. Result. v. C. Semper's Reisen, in Archipel d. Philippinen, 14 liv. et 2 suppl., Wiesbaden, 1870-1881, gr. in-4°, avec 80 pl.

BERGH (R.). — Beiträge zur Kenntniss der Æolidiaden, *in Verhandl. zool. Ges. Wien*, XXVII, p. 807, avec 3 pl., Wien, 1877. — 1878, p. 553 avec 3 pl.

BERGH (R.). — Ueber die Gattung Idalia, Leach, *in Arch. f. Naturg.*, XLVII, p. 140 avec 3 pl.

BERGH (R.). — Report on the Nudibranchiata dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876, *in Rep. scient. Pres. Challeng. Zool.*, X, avec 14 pl.

BERGH (R.). — Neue Chromodoridea, *in Malac. Blätt.*, n. f. l, p. 87, avec 1 pl.

Digitized by Google

BERGH (R.). — Neue Nacktschnecken der Südsee. Phyllid., Plakobranch., Elysiad., Chromodoris, Doriopsis, 2 part., Hambourg, 1873-1879, gr. in-4°, avec 9 pl.

BERGH (R.). — Neue Beitrage zur Kenntniss d. Phyllidiaden, Wien, 1879, in-8°, avec 1 pl.

BERGH (R.). — Krit. Untersuchung der Ehrenberg'schen Doriden, Frankfurt, 1878, in-8°.

BERGH (R.). — Beitrag zu einer Monographie der Gattung *Mariania*, Vayss., *in Mittheil. zool. Station Naple*, IV, p. 303, avec 1 pl.

BERGH (R.). — Caracters of Marionia, *in Journ. R. microsc. soc.*, 3e sér., III, p. 496.

BERGH (R.). — Sur les affinités des Onchidies, *in Arch. zool. expér.*, 3e sér., III, p. 8. — *In Journ. R. micros. soc.*, 2e sér., IV, p. 870.

BERGH (R.). — Ueber die Verwandtschaftsbeziehungen der Onchidien, *in Morpholog. Jahrb.*, X, p. 172. — *In Ann. nat. hist.*, 5e sér., XIV, p. 259.

BERGH (R.). — Die Doriopsen des Atlantischen Meeres, *in Jahrb. malak.*, VI, p. 42.

BERGH (R.). — Gattungen Nordischer Doriden, *in Arch. f. Naturg.*, XLVI, p. 310, avec 1 pl.

BERGH (R.). — Die Doriopsen des Mittelmeers, *in Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, VII, 1880, p. 297, avec 2 pl.

BERGH (R.). — Ueber *Pleurophyllidia Loveni;* Neue Chromodoriden, 2 liv., Cassel, 1879, in-8°, avec 1 pl.

BERGH (R.). — On the Nudibranchiate Gasteropod Mollusca of the North Pacific Ocean, with spec. reference to those of Alaska, 2 part., Philadelphia, 1879-80, in-8°, avec 16 pl.

BERGH (R.) — Untersuchung der *Chromodoris elegans* und *Villafranca*, *in Malak. Blätter.*, XXV, 1878, p. 1, avec 2 pl.

BERGH (R.). — Further Researches on Nudibranches, *in Journ. R. microsc., soc. London*, 2e sér., II, p. 38.

BERGH (R.). — Beiträge zu einer Monographies der Polyceraden, Wien, 1880, in-4°, avec 6 pl.

BERGH (R.). — Die Gattung Goniodoris Forb., *in Malak. Blätter*, II, p. 115, avec 1 pl.

BERGH (R.). — Beiträge zu einer Monographie der Polyceraden, *in Verhandl. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien*, 1879 à 1883, avec 6 pl.

BERKELEY (M.-J.). — A short account of a new species of Modiola, *in Zool. Journ.*, III, 1827, p, 229.

BERKELEY (M.-J.). — *Modiola rhombea*, nova species, *in* Feruss., *Bull.*, XV, *sc. nat.*, 1828, p. 316.

BERTIN (VICTOR). — Revision des Tellinides du Muséum d'histoire naturelle, *in Nouv. arch. Muséum*, 2e sér., I, in-8°, avec pl., Paris, 1878.

Digitized by Google

BERWICKSHIRE. — Naturalist's club, Proceedings of Edinburgh, 1835-1842, in-8° avec pl.

BIVONA E BERNARDI (ANTONINI). — Nuovi generi e nuovi specie di Molluschi, Palermo, 1832, in-8°.

BIVONA E BERNARDI (A.). — Caratteri dei Vermeti desunti da cinque specie che abitano nel mare di Palermo, *in Effemer. scient. e litt. per la Sicilia*, I, 1832, p. 50.

BIZIO (BARTHOLOMEO). — Ricerche sopra il coloramento in verde delle Branchie delle Ostriche, etc., Venezia, 1845, in-4°.

BIZIO (B.). — Formentazione lattica dei corpi delle Ostriche (*Ostrea edulis*), e separazione del principio produttore del acido, chiamato Ostreina, *in Mem. instit. Venet*, VI, 1856, p. 35 (tir. à part, in-8°. Venezia., 1855).

BLAINVILLE (HENRI-MARIE, DUCROTAY DE). — Mémoire sur le genre Hyale, *in Journ. Phys.*, XCIII, p. 81, 1821.

BLAINVILLE (H. D. DE). — De l'organisation des animaux, ou principes d'anatomie comparée, Paris, 1822, in-8°.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Sur quelques points de l'organisation des Mollusques bivalves, par Leach, *in Bull. soc. philom.*, Paris, 1818, p. 14.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Différences de la coquille des individus de sexes différents dans les Mollusques Céphalés, *in Journ. Phys.*, 1822, I, p. 92.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Mémoire sur l'organisation d'une espèce de Mollusque nu de la famille des Limacines *(Onchidium)*, *in Journ. Phys.*, XCVI, 1823, p. 175.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Mémoire sur les espèces du genre Loligo, Lam., *in Journ. Phys.*, 1823, p. 116. — *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, III, p. 190. Paris, 1824.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Manuel de Malacologie et de Conchyliologie, Paris, 1825, 1 vol. in-8° et 1 atlas (1827) de 87 planches.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Faune française et histoire naturelle et particulière des animaux qui se trouvent en France, Mollusques, Paris, 1826-1830, in-8°, 320 pages et 42 pl. (ouvrage inachevé).

BLAINVILLE (H. D., DE). — Mollusque, *in Dict. sc. nat.*, XXXII, Paris, 1824 (c'est cet article tiré à part et augmenté qui a paru sous le titre de *Manuel de malacologie et de conchyliologie*).

BLAINVILLE (H. D., DE). — Sur la classification méthodique des animaux et établissement d'une nouvelle considération pour y parvenir (extrait), *in Bull. Philom.*, Paris, 1814, avec 4 pl.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Disposition méthodique des espèces récentes et fossiles du genre Pourpre, Ricinule, etc., *in Nouv. Ann. Muséum*, I, 1832, p. 189, avec 4 pl.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Quelques observations sur l'animal de la Spirule et

Digitized by Google

sur l'usage du siphon des Coquilles Polythalames, *in Ann. franç. et étrang. d'anat.*, I, 1837, p. 369.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Note sur la Spirule, *in Ann. franç. et étrang. d'anat.*, III, 1839, p. 82 avec fig.

BLAINVILLE (H. D., DE). — Lettre sur le Poulpe de l'Argonaute, *in Ann. franç. et étrang. d'anat.*, I, 1837, p. 188.

BLACKE (J.-F.) — On the Homologies of the Cephalopoda, *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., IV, p. 309.

BLANCHARD (ÉMILE). — Extrait d'une lettre relative à la coquille de l'Argonaute, *in Bull. soc. Lin. Bord.*, III, p. 195, Bordeaux, 1829.

BLANCHARD (É.). — Observations sur le système nerveux des Mollusques Acéphales, testacés ou lamellibranches, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., III, Paris, 1845, p. 321, pl. XII.

BLANCHARD (É.). — Sur les yeux des Pecten, *in Soc. Philom.*, procès-verb., 1845, p. 34. — *In l'Institut.*, XIII, 1845, p. 89.

BLANCHARD(E.). — Recherches sur l'organisation des Mollusques gastéropodes de l'ordre des Opisthobranches, *in. Ann. sc. nat.*, 3o, IX et XI. 1848 et 1849.

BLANCHARD (É.). — Du système nerveux chez les Invertébrés (Mollusques et Annelés) dans ses rapports avec la classification des animaux, Paris, 1849, in-8o, 12 p.

BLANCHARD (É.). — Chromatophores of Céphalopodes, *in Journ. R. micr. soc.*, 2e sér., III, p. 352 et 494.

BLANCHARD (É.). — Sur les Chromatophores des Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut.*, XCVI, p. 655. — *In Journ. microgr.*, VII, p. 217. — *In Bull. soc. zool. France*, VII, p. 492.

BLANCHÈRE (DE LA). — Culture des plages maritimes, Paris, 1866.

BLOCHMANN (F.). — Beiträge zur Kenntniss der Entwicklung der Gastropoden, *in Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXVIII, p. 392, avec 2 pl.

BLOCHMANN (F.). — Ueber die Drüsen der Mantelrandes bei Aplysies und verwandten Formen, *in Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXVIII, p. 411, avec 1 pl.

BLOCHMAM (F.). — Die im Golfe von Neapel vorkommenden Aphysien, *Mittheilungen aus der zoologic. Station zu Neapel. B. V.*, fasc. 1, 1883.

BOHADSCH (I.-B.). — De quibusdam animalibus marinis, in-4o avec 12 planches. Dresde, 1761.

BOLTEN (J.-F.). — Museum Boltenianum, edit. P. F. Röding, 1798. — Edit. alt. J. Noadt, Hamburg, 1819, in-8o, 2 pl.

BONANNI (PHILIPPUS). — Museum Kirkerianum, Romæ, 1707.

BONANNI (PH.). — Observationes circa viventia, quæ in rebus non viventibus reperiuntur..., Romæ, 1691, in-4o, avec 44 pl.

BONANNI (PH.). — Recreatio mentis et oculi, in observatione animalium testaceo-

Digitized by Google

rum curiosi naturæ inspectoribus, italio sermone primum proposita, Romæ, in-4°. — Ricreazione dell'occhio e della mente, Roma, 1681, in-4°.

Bonola. — Della bibliografia malacologica italiana, Milano, 1839, in-8°.

Born (Ignatius, A.). — Index rerum naturalium Musei Cæsarei Vindobonensis, Pars prima (Latine et Germanice), Vindobonæ, 1778, gr. in-8° avec pl.

Born (I.-A.). — Testacea Musei Cæsarei Vindobonensis, Vindobonæ, 1780, in-fol., avec 19 pl.

Bortias. — Des coquilles marines employées pour l'amendement des terres, Paris, 1853, in-8°.

Bosc (L.-A.-G.). — Rapport sur des observations relatives aux genres Fissurella et Crepidula par Boudant, *in Nouv. Bull. soc. phil.*, II, p. 237. Paris, 1811.

Bosc (L.-A.-G.). — Histoire naturelle des coquilles, contenant leur description, les mœurs des animaux qui les habitent et leurs usages, avec fig. dessinées d'après nature, 3e édit, Paris, 5 vol. in-18, 41 pl. et 1 tabl.

Bosset (de). — Notice sur la Carinaire de la Méditerranée, *in Mém. soc. sc. nat. Neuchâtel*, II, 1839, avec fig.

Bossuet (François). — De natura aquatilium carmen, in alteram partem universi Rondeletii et historiæ quam de aquatilibus descripsit, Lugduni, 1558, in-4°, avec fig.

Boston journal of natural history, containing papers and communications read to the Boston Society of natural history, 1833 à 1844, 4 vol. in-8° avec pl.

Boubée (Nérée). — Bulletin d'histoire naturelle de France, pour servir à la statistique et à la géographie naturelle de cette contrée, première année, 3e section, Mollusques et Zoophytes, Paris, 1831 à 1833, in-18, 40 p. — Édit. in-8°, 1832-1835, 40 p.

Bouchard-Chantereaux. — Animaux sans vertèbres observés dans le Boulonnais (Précis de l'histoire civile et politique de la ville de Boulogne-sur-Mer, par Bertrand), Boulogne, 1829.

Bouchard-Chantereaux. — Catalogue des Mollusques marins observés jusqu'à ce jour à l'état vivant sur les côtes du Boulonnais, *in Mém. soc. d'agr. Boulogne-sur-mer*, 1835 (tir à part, 1 br. in-8°).

Bouchard-Chantereaux. — Observations sur divers Mollusques marins du Boulonnais, *in Journ. conch.*, XXVII, p. 172, Paris, 1859.

Bouchon-Brandeley. — Sur la sexualité de l'*Ostrea edulis* et de l'*Ostrea angulata*, fécondation artificielle de l'huître de Portugal, *in Comptes rendus Instit.*, XCV, p. 256. — *In Ann. nat. hist.*, 5e sér., X, 328. — *In Journ. microsc. soc. London*, 2e sér., II, p. 605.

Bouchon-Brandeley. — Sur le littoral français de la Méditerranée au point de vue de la pêche, de la pisciculture et de la conchylioculture, Paris, 1880, in-4°.

Bouchon-Brandeley. — Rapport au ministre de la marine sur la génération et la fécondation artificielle des Huîtres portugaises, *in Journ. officiel*, 16 et 17 déc. 1882 (tir. à part, in-8°, 51 p.).

Digitized by Google

BOUCHON-BRANDELEY. — On the sexuality of the common Oyster and that of the Portuguese Oyster, *in Bull. U. S. Fish. Commiss.*, II, 1882-1883, p. 339.

BOUCHON-BRANDELY. — Rapport relatif à la génération et à la fécondation artificielle des Huîtres, *in Bull. U. S. Fish. Commiss.*, II, 1882-1883, p. 319.

BOUCHON-BRANDELEY. — Rapport sur la fécondation artificielle et la génération des Huîtres, Paris, 1884, in-8° avec fig.

BOURQUELOT (EM.). — Recherches expérimentales sur l'action des sucs digestifs des Céphalopodes sur les matières amylacées et sucrées, *in Arch. zool. expér.*, X, 1882, p. 385 (tir. à part, 1 br. in-8°).

BOURQUELOT (EM.). — Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les Mollusques Céphalopodes, Paris, 1884, *in Arch. zool. expér.*, 2e sér., III, p. 1.

BOURQUELOT (EM.). — Digestion in Cephalopodes, *in Journ. R. microsc. soc.*, 2e sér., III, p. 676.

BOURQUELOT (EM.). — Recherches relatives à la digestion chez les Mollusques Céphalopodes, *in Comptes rendus Instit.*, CXV, p. 1174.

BOURQUELOT (EM.). — Recherches relatives à l'action des sucs digestifs des Céphalopodes sur les matières amylacées, *in Comptes rendus Instit.*, XCIII, p. 978.

BOWDICH (T. EDWARD). — Elements of Conchology, including the fossil genera and the animals univalves, Paris, 1822, in-8°, 2e part. en 1 vol. avec 27 pl.

BOWERBANK (J.-S.). — Observations on the structure of the Shells of Molluscous and Conchiferous Animals, *in Trans. soc. microsc. London*, 1844, pl. XIV à XVIII (tir. à part, London, 1844, in-8°, 34 p. et 4 pl.).

BOURY (E.-D.). — Nouvelles observations sur l'*Acirsa subdecussata*, *in Journ. conch.*, XXXIII, p. 96, Paris, 1885.

BOYER-FONFRÈDE. — De la destruction des Huîtres dans le bassin d'Arcachon, des causes qui l'ont amenée, des moyens à employer pour arrêter le mal et arriver au repeuplement, Bordeaux, 1847.

BRACH (JAC.). — De Ovis Ostreorum, *in Ephemer. Acad. nat. Cur.*, VIII, 1689, p. 506.

BRADY (G.-S.). — Reports of deep-sea dredgingon the coats of Northumberland and Durham, *in Trans. nat. hist. North. and Durh*, Newcastle, 1865, in-8°, avec pl.

BREHM (A.-E.). — Les Vers, les Mollusques, etc., édit. française par de Rochebrune, avec fig., in-4°, Paris, 1884.

BROCCHI (G.). — Conchiologia fossile subapennina, Milano, 1843, 2° édit., 2 vol. in-12, avec atlas in-4°, 16 pl.

BROCCHI (P.). — Traité d'Ostréiculture, Paris, 1883, in-18.

BROCHARD. — Les Huîtres vertes de la Tremblade, 1863.

BROCK (J.). — Zur Anatomie und Systematik der Cephalopoden, *in Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXVI, p. 343, avec 4 pl.

Digitized by Google

BROCK (J.). — Ueber homogene und fibrilläre Bindesubstanz bei Mollusken, *in Zool. Anz.*, V, p. 579.

BROCK (J.). — Zur Anatomie und Systematik der Cephalopoden, *in Biolog. Centrabl.*, II, 1883, p. 657.

BROCK (J.). — Die Acclimatisation von *Ostrea* (Gryphaea) *angulata* Lam , an den Französischen Küsten, *in Biolog. Centralbl.*, III, p. 291.

BROCK (J.). — Untersuchungen über die interstitiellen Bindesubstanzen der Mollusken, *in Zeitschr. Wiss. Zool.*., XXXIX, p. 1, avec 4 pl.

BROCK (J.). — Anatomy and Classification of the Cephalopoden, *in Journ. micr. soc. London*, II, 1883, p. 475.

BROCK (J.). — Uber die Geschlechtsorgane der Cephalopoden, *in Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXII, I, p. 1, avec 4 pl.

BROCK (J.). — Ueber die Geschlechtsorgane der Dibranchiaten Cephalopoden, *aus den Sitzungsb. phys. med. soc. Erlangen*, 1878.

BRODERIP (W.-J.). — Observations on the Animals, hitherto fond in the Shells of the genus Argonauta, *in Zool. Journ.*, IV, 1828, p. 57, avec 1 pl.

BRODERIP (W.-J.). — Descriptions of a new Land shell from South-America, together with an additional note on Argonauta, *in Zool. Journ.*, IV, 1828, p. 222, pl. XXXI, suppl.

BRODERIP (W.-J.). — On the genus Chama, Brug., *in Trans. Linn. soc.*, I, London, 1834, in-4°, avec 4 pl.

BROOKS (W.-J.). — Developpement of the digestive tract in Mollusks, *in Proc. Boston soc. nat. hist.*, XX, III, p. 325.

BRODERIP. — Neue Conchylien, gen. Triton, *in Arch. f. Naturg.*, I, 1835, p. 389.

BRODERIP AND OWEN. — On the anatomy of Brachiopoda, with description of some new species, 2 mem. London, 1834, in-4°, avec 2 pl.

BRODERIP AND OWEN. — Anatomy and description of some new species of Calyptræidæ and of Clavagella, London, 1835, in-4° avec 5 pl.

BRODERIP AND SOWERBY. — On new Mollusca on the Museum of the Zoologica Society, I, II, London, 1833, in-8° avec pl.

BRONN, GÖPPERT AND H. VON MAYER. — Index palæontologicus, Enumerator und Nomenclator, 2 tomes en 3 vol., Stuttgart, 1848-1849, in-8°.

BRONN UND W. KEFERSTEIN. — Klassen und Ordnungen der Weichthiere, Malacozoa, 2 vol., Leipzig, 1861-1866, gr. in-8° avec atlas de 136 pl.

BROOKES (S.). — Introduction to the study of Conchology, London, 1815, in-4° avec 1 planche.

BROOKES (S.). — Trad. Carus : Anleitung zum Studium der Conchylienlehre, Leipzig, 1823, in-4°.

BROOKS (W.-K.). — Preliminary observations upon the development of the marine Prosobranhciate Gasteropods, *in Chesapenke zool. laborat.*, 1878, p. 121, avec 1 pl.

Digitized by Google

BROWN (THOMAS). — Conchology of Britain and Ireland, including marine, land and fresh-water, London, 1839, in-4°, 15 n° avec 4 pl.

BROWN (Th.). — Illustrations of the recent conchology of Great Britain and Ireland, Edinburgh, 1827, in-4°, avec 57 pl. — 2e édit., London, 1844.

BROWN (Th.). — The elements of Conchology, or natural history of Shells according to the Linnæan system, with observations on modern arrangements. London, 1816, in-8° 166 p., 9 pl.

British association (Reports of), London, 1831, in-8° (en cours de publication).

BRUGNONE (G.). — Pleurotomi fossili dei dintorni di Palermo, Palermo, 1861, in-8°, avec 1 pl.

BRUGUIÈRE (JEAN-GUILLAUME). — Encyclopédie méthodique, t. IV, Histoire naturelle des Vers, Paris, in-4°, 1re part, 1789; 2e part. 1792. — Voyez DE LAMARCK ET DESHAYES.

BRUGUIÈRE (J.-G.). — Description de deux coquilles, des genres de l'Oscabrion et de la Pourpre, *in Journ hist. nat.*, I, Paris, 1792.

BRUGUIÈRE (J.-G.). — Sur la formation de la coquille des Porcelaines et sur la faculté qu'ont leurs animaux de s'en détacher et de les quitter à différentes époques, *in Journ. hist. nat.*, I, p. 307 et 321, Paris, 1792.

BRUGUIÈRE (J.-G.). — Note sur la formation des coquilles appelées Cypræa, *in Bull. Soc. Phil.*, I, p. 15, Paris, 1797.

BRUSINA (SPIRIDION). — Conchiglie Dalmate inedite, Vienna, 1865, in-8°.

BRUSINA (SP.). — Contribuzione pella fauna dei Molluschi Dalmati, Vienna, 1866, in-8°, avec 1 pl.

BRUSINA (SP.). — Gastéropodes nouveaux de l'Adriatique, *in Journ. conch.*, t. XVII, p. 230, Paris, 1869.

BRUSINA (SP.). — Prinesci Malakol. Jadranskoj. etc. (Contribution à la Malacologie de l'Adriatique), Zagrebu, 1870, in-8°.

BRUSINA (SP.). — Ipsia Chiereghinii Conchylia, Contribuz. p. Malacologia Adriatica, Pisa, 1870, in-8°.

BRUSINA (SP.). — Saggio della Malacologia Adriatica, *in Bull. malac. Ital.* IV, Pisa, 1871.

BRUSINA (SP.). — Secundo Saggio della Malacologia Adriatica, Pisa, 1872, in-8°.

BUCHANAN (FRED.). — An account of the Onchidium, new genus of the class of Vermes, *in Trans. Lin. soc. Lond.*, V, 1800, p. 132.

BUCQUOY, DAUTZENBERG ET DOLLFUS. — Les Mollusques marins du Roussillon, Paris, 1882 (en cours de publication), in-8°, avec pl. photogr.

BULFINCH. — On *Janthina fragilis*, *in Proceed. Bost. soc. nat. hist.*, I, 1884, p. 20.

Bulletin de la Société zoologique de France, Paris, in-8°, avec pl. (en cours de publication).

Bulletino malacologico Italiano, 7 vol. in-8° avec fig., Pisa, 1868-1875.

Digitized by Google

Bolletino della società malacologica Italiana, Pisa, 1875 (en cours de publication), in-8°, avec pl.

BURROW (REV. E.-J.). — Elements of Conchology according to the Linnæan system, in-8°, illustrated by 28 pl. London, 1815; new édit., London, 1844.

BURROW (REV. E.-J.). — Elementi di Conchiologia Linneana, illustrati da XXVII, tav. in rame, Milano, 1818, in-8°.

BULWER (S.). — On the *Isocardia cor* of the Irish seas, *in Zool. Journ.*, II, 1825, p. 357. — *In* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XIII, 1838, p. 254.

CAILLIAUD (FRÉDERIC). — Notice sur le genre Gastrochæna, *in Mag. zool.* 1843, avec 3 pl.

CAILLIAUD (F.). — Note sur les genres Gastrochène et Clavagelle, 2 mém., Paris 1843, avec 7 pl.

CAILLIAUD (F.). — Mémoire sur les Mollusques perforants, Haarlem, 1856, gr. in-8° avec 3 pl.

CAILLIAUD (F.). — Nouvelles observations au sujet de la perforation des pierres par les Mollusques, *in Journ. conch.*, I, p. 363, Paris, 1850.

CAILLIAUD (F.). — Du résultat des recherches faites sur le littoral du département de la Loire-Inférieure, *in Journ. conch.*, II, Paris, 1851, p. 301.

CAILLIAUD (F.). — Des Tarets et autres perforants, *in Journ. conch.*, II, Paris, 1851, p. 130.

CAILLIAUD (F.). — Nouveau fait relatif à la perforation des pierres par les Pholades, *in Comptes rendus Instit.*, XXXIII, 1851. — *L'Institut.*, XIX, 1851, p. 355. — Note de M. Robertson, *loc. cit.*, XXXIV, 1852, p. 60. — Réponse, XXXIV, p. 190.

CAILLIAUD (F.). — Sur un nouveau fait relatif à la perforation des pierres par les Pholades, *in Bull. soc. géol. franç.*, 2e sér., IX, 1852, p. 87.

CAILLIAUD (F.). — On the perforation of rocks by Pholades, *in Sillim. Amer. Journ.*, 2e sér., XIII, 1852, p. 287.

CAILLIAUD (F.). — Des Tarets et des autres perforants, *in Journ. conch.*, VI, 1857, p. 130.

CAILLIAUD (F.). — Catalogue des Radiaires, des Annélides, des Cirripèdes et des Mollusques de la Loire-Inférieure, Nantes, 1865, in-8° avec 5 pl.

CALCARA (P.). — Ricerche malacologice; nuove specie del genere Pleurotoma, Lam., Palermo, 1839, in-8°.

CALCARA (P.). — Cenno sui Molluschi viventi e fossili della Sicilia, Palermo, 1845, in-8 avec 4 pl.

CAMBRY. — Voyage dans le Finistère; notes archéologiques, physiques, et flore et faune du département, par de Fréminville, in-8°, Brest, 1836.

CANALS Y MARTI (J.-P.). — Memorias sobre la Purpura de los antiguos, Madrid, 1779, 1 vol.. avec fig.

CANTRAINE (F.). — Observations sur le système nerveux des Myes des mers

Digitized by Google

d'Europe et sur celui de la Moule commune, *in Bull. Acad. Brux.*, III, 1836, p. 243. — *In l'Institut.*, VI, p. 304, Paris, 1836.

CANTRAINE (F.). — Catalogue des coquillages du Musée de Valenciennes, rangés suivant la méthode du chevalier Lamarck, Valenciennes, 1828, 1 feuille in-12.

CANTRAINE (F.). — Diagnoses ou descriptions succinctes de quelques espèces nouvelles de Mollusques, *in Bull. Acad. Brux.*, 1836, p. 380(tir. à part, Bruxelles, 1835, 1 br. in-8°).

CANTRAINE (F.). — Malacologie Méditerranéenne et littorale, ou description des mollusques qui vivent dans la Méditerranée ou sur le continent de l'Italie, *in Nouv. Mém. Acad. Brux.*, XIII, 1840 (tir. à part, Bruxelles, 1840, in-4°, avec 6 pl.).

CANTRAINE (F.). — Rapport sur le mémoire de P.-J. van Beneden, intitulé Recherches sur l'embryogénie des Sépioles, *in Bull. Acad. Brux.*, VIII, 1841, p. 120.

CAPEO-LATRO (G.). — Me oria sui Testacei di Tarento, Tarento, 1782, 1 vol. in-8°.

CAPELLINI (J.). — Catalogue des Oscabrions de la Méditerranée, suivi de la description de quelques espèces nouvelles, *in Journ. conch.*, VII, p. 320, Paris, 1858 (tir. à part, 1 br. in-8° 12 p. et 1 pl.).

CARAMAGNA (C.). — Colla perforazione nel sasso del *Lithodomus lithophagus*, Linnæo, *in Bull. malac. ital.*, III, Pisa, 1879.

CARBONNEL. — Sur l'Huître des côtes de la France, l'amélioration des parcs, etc., *in Mag. zool.*, 1845, avec 1 pl

CARPENTER (PHIL. P.). — First stops towards a Monograph of the Cæcidæ, *in Proceed. zool. soc.*, XXVI, p. 413, London, 1858.

CARPENTER (W. B.). — On the development of the embryo of *Purpura lapillus*, *in Rep. Brit. assoc. adv. sc*, XXIV, 1854, p. 101. — *In Trans. act. Micr. soc.*, n. sér. III, 1855, p. 17, avec 2 pl.

CARPENTER (W.-B.). — On the development of *Purpura*, *in Ann. of nat. hist.*, 2e sér., XX, p. 127, London, 1857.

CARPENTER (W.-B.). — Remarks on MM. Koren and Danielessen's Researches on the development of *Purpura lapillus*, *in Ann. nat. hist.* 2e sér., XX, p. 16, London, 1857.

CARPENTER, JEFFREYS AND THOMSON. — On the scientific exploration of the Deep-Sea in the Surv.-Vessel Porcupine, London, 1870, in-8°, avec 4 pl.

CARUS (C.-G.). — Icones Sepiarum in litore maris Mediterranæ collectæ, *in Act., Leop.*, 1824 (tir. à part, 1 br. in-4° avec 5 pl.).

CARUS (C.-G.). — Needhamia expuls. *Sepia officinalis*, *in Act. Leop.*, 1839 (tir. à part, 1 br. in-4° avec 1 pl.).

CARUS (J.-VICTOR). — Zoologischer Anzeiger, in-8°, Cassel, I, 1, 1878 (en cours de publication).

CARRIÈRE (J.-V.). — Podal glands of Mollusca, *in Journ. R. microsc. soc.*, 2e sér., III, p. 639.

Digitized by Google

CARUS (J.-V.) UND ENGELMANN (W.). — Bibliotheca Zoologica, Verzeichniss der Schriften über Zoologie, 2 vol. in-8°, Leipzig, 1861.

CARRIÈRE (JUST). — Die Drüsen im Fusse der Lamellibranchiaten, *in Arbeit. zool. Wurzb.*, V, p. 56, avec 2 pl.

CASTELIN. — Catalogue des genres et des espèces les plus remarquables, composant la riche collection de M. Castelin, Paris, 1825, 1 br. in-8° (sans nom d'auteur).

CATLOW (AGNÈS). — Popular Conchology, London, 1852, 1 vol. in-8°. — 2e édit. London, 1854, 1 vol. in-8°, avec fig.

CATLOW AND REEVE. — The Conchologist's nomenclator, a catalogue of all the recent species of Shells included under the subkingdom Mollusca, with their authorities, synonymes and references to works where figured or described, London, 1845, 1 vol. in-8°.

CATTANEO (G.). — Le colonie lineari e la morfologia des Molluschi, *in Zool. Anz.*, V, p. 682 (tir. à part, in-8°, 420 p. Milano, 1883).

CATTANEO. — L'individualita dei Molluschi, *in Boll. scientif. Maggi, zoja*, etc., IV, p. 69.

CATTIE (J.-TH.). — De la manière dont les Lamellibranches s'attachent à des corps étrangers, *in Tijdschr. d. Nederl. dierk. Vereenig.*, D, 6, p. 57.

CERTES (A.). — Sur les parasites et les commensaux de l'Huître, Meulan, 1882, in-8°, avec 1 pl.

CERTES (A.). — Notes sur les parasites et les commensaux de l'Huître, *in Bull. soc. zool. France*, V, p. 347, avec 1 pl.

CERTES (A.). — Intestinal Parasites of the Oyster, *in Journ. Microsc. soc*, III, p. 81.

CHAREYRE (JULES). — Notes sur la faune malacologique des îles de la rade de Marseille, *in Bull. soc. études sc. nat. Marseille*, 1878.

CHARLESWORTH (EDW.). — On the power which the animal of the Argonaut has of repairing breaches in its Shell, *in Mag. nat. hist. London*, I, p. 526, avec pl., London, 1837.

CHARLESWORTH (E.). — On the mode of reparation in the animal of Argonauta, *in Proceed. zool. soc.*, V, p. 84. London, 1837.

CHATIN (JOH.). — Des centres nerveux chez les Calmariens, *in Guide. du nat.*, p. 79.

CHATIN (J.). — De la myéline dans les fibres nerveuses des Lamellibranches, *in Bull. soc. Phil. Paris*, 3e sér., VI, p. 198.

CHEMNITZ (JOH.-HIERON). — Von der Verwahrungsmethode der Dänischen Schiffer wider die Verwüstungen der Pfahlwürmer, *in Beschäft. der Berlin. Ges. nat.*, I, 1775, p. 426; II, 1776, p. 560.

CHEMNITZ (J.-H.). — Abhandlung von der Steckmuschel und ihre Seide, wie auch von Pinnenwächter, *in Der Naturforscher*, X, 1777, p. 1.

CHEMNITZ (J.-H.). — Von dem Purpur welcher sich im Buccino (*Purpura lapillus, L.*) befindet, *in Berlin. Beschäft.*, IV, 1779, p. 241.

Digitized by Google

CHEMNITZ (J.-H.). — Om en Slaegt af de mangeskalle de Conchylier, som hos Linné hedde Chitones, etc., *in Danske selsk. Skrift.*, III, 1788, p. 235.

CHEMNITZ (J.-J.). — Voyez *Kurster (H.-C.)*. — *Martini (F.-H.-G.)*.

CHENU (J.-C.). — Bibliothèque conchyliologique. Paris, gr. in-8°, avec pl. — 1re série : I, 1845, Donovan. — II, 1845, Martyn. — III, Leach, Conrad, Say, Rafinesque. — IV, 1846, Montagu. — 2e sér. : I, 1845. Trans. Soc. Linn. Lond.

CHENU (J.-C.). — Illustrations conchyliologiques ou description et figures de toutes les coquilles connues, vivantes et fossiles, classées suivant le système de Lamarck, Paris, 1843-1850, gr. in-fol., pl. color., 84 livr. (inachevé).

CHENU (J.-C). — Leçons élémentaires sur l'histoire naturelle des animaux, précédées d'un aperçu général sur la Zoologie. Conchyliologie, Paris, 1847, (2 édit), gr. in-8°, avec fig. et 12 pl.

CHENU (J.-C.). — Notice sur le Musée conchyliologique de M. le baron Benjamin Delessert. Paris, 1844, 1 br. in-8°.

CHENU (J.-C.). — Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique, Paris, 1859, 2 vol. gr. in-8°, avec fig.

CHERON (J.). — Recherches pour servir à l'histoire du système nerveux des Céphalopodes dibranchiaux, Paris, 1866, in-4°, avec 5 pl.

CHEVREUX (E.). — Une excursion zoologique en baie du Croisic, *in Feuille natur.*, XVI, p. 53, Paris 1886.

CHIAJE (STEFANO DELLE). — Descrizione ed anatomia della Aplisia, *in Atti Acc. sc. Napoli*, IV, p. 25, avec fig., Napoli, 1828.

CHIAJE (DELLE). — Memorie sulla storia e anatomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli. Napoli, 4 vol. in-4°, avec atlas de 109 pl. — I et II, 1823; III, 1828; IV, 1829.

CHIAJE (S., DELLE). — Instituzioni di anatomia comparata, Napoli, 1836, 2 vol. in-8°, avec atlas de 64 pl.

CHIAJE (S., DELLE). — Sunto di alcuni Animali senza vertebre delle regno di Napoli, Napoli, in-8°.

CHIAJE (S., DELLE). — Testacea utriusque Siciliæ, t. III et postremus, pars prima posthuma auctore Poli, cum additamentis et annotationibus delle Chiaje; pars altera, auctore delle Chiaje, Parma et Napoli, gr. in-fol. — I, 1826; II, 1827. — Voyez *Poli*.

CHIAJE (S., DELLE). — Sul Doridio, su di una specie di Sifunculo e sulle Pleurofillidia, *in Atti inst. d'Incoraggiam. sc nat. di Napoli*, IV, p. 117, avec fig., Napoli, 1828.

CHIAJE (S., DELLE). — Descrizione e anotomia del *Doridio aplisiforme*, *in Atti Inst. d'incoraggiam. sc. nat. di Napoli*, IV, p. 185. Napoli, 1828. — *In* Feruss. *Bull. sc. nat.*, XVII, p. 309, Paris, 1829.

CHIAJE (S., DELLE). — Nota iconografia intorno alla *Carinaria Mediterranea*, *in Rendicont. Accad. sc. di Napoli*, III, p. 45, Napoli, 1844.

Digitized by Google

CHIAJE (S., DELLE). — Descrizione della Jautina e del suo Mollusco, *in Mem. soc. ital. fisica*, XXIII, 1844, p. 312.

CHIOCCI (A.). — Museum F. Calceolari Veronæ (Testacea, Crustacea, et alia Animalia marina cont.), Veronæ, 1622, 1 vol. in-fol. avec fig.

CLARK (W.). — Observations sur les animaux de quelques espèces de *Bullæa*, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XIV, p. 275, Paris, 1828.

CLARK (W.). — Observations on the animals of some species of *Bullæa* Lam, and on some species of the Annelida, *in Zool. Journ.*, III, 1837, p. 337.

CLARK (W.). — On the animal of *Dentalium Tarentinum*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., IV, 1849, p. 321.

CLARK (W.). — On the animals of *Cæcum trachea* and *C. glabrum*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., IV, 1849, p. 180.

CLARK (W.). — Observations on the animals of *Kellia rubra*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., III, 1849, p. 292 et 452; IV, 1849, p. 142.

CLARK (W.). — Ueber *Kellia rubra*, *in Fror. not.*, 3. Reise, Bd. 9, n° 198, 1849, p. 343.

CLARK (W.). — Observations on the Lacunæ, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., VI, 1850, p. 29.

CLARK (W.). — Ueber das Thier von *Dentalium Tarentinum*, *in Fror. Tagesber*, n° 57, zool., I, 1850, p. 57.

CLARK (W.). — Observations on the animals of the Bullidæ, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., VI, 1850, p. 98.

CLARK (W.). — On the Muricidæ, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., VII, 1851, p. 108.

CLARK (W.). — On the Skeneadæ, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., VIII, 1851, p. 44.

CLARK (W.). — On the Chemnitziæ, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., VII, 1851, p. 380, et VIII, p. 108.

CLARK (W.). — On some of the animals of the Chemnitziæ which have not been described, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., X, 1852, p. 195.

CLARK (W.). — On the *Chemnitzia opalina* and *C. diaphana*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., VII, 1851, p. 293.

CLARK (W.) — On the genus Lepton, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., X, 1852, p. 129.

CLARK (W.). — On a new British species of Lepton *(L. Clarkiæ)*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., IX, 1852, p. 191. — Further observations, *id.* p. 293.

CLARK (W.). — On the *Venus undata* of authors, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., IX, 1852, p. 400.

CLARK (W.). — On some undescribed animals of the British Rissoæ, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., X, 1852, p. 254.

Digitized by Google

CLARK (W.). — On the *Rissoa rubra*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., XII, 1853.

CLARK (W.). — On the Chitonidæ, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., XI, 1853, p. 274.

CLARK (W.). — On the Janthinæ, Scalariæ, Naticæ, Lamellariæ and Velutinæ, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., XI, 1853, p. 44.

CLARK (W.). — British marine Testacea mollusca, London, 1855, 1 vol. roy-8o.

CLARK (W.). — On the phænomena of the reproduction of the Chitons, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., XVI, 1855, p. 446.

CLARK (W.). — On *Scissurella crispata*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., XVIII, 1856, p. 269.

CLARK (W.). — On *Rissoa pulcherrima*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., XX, 1857, p. 262.

CLAUS (C.). — Gehrörgan der Heteropoden, Bonn, 1876, in-8o avec pl.

CLÉMENT (C.). — Catalogue des Mollusques marins du Gard, *in Bull. soc. étud. sc. nat. de Nîmes*, Nîmes, 1875 (tir. à part, 1 br. in-8o, 44 p.).

CLOQUET (J.). — Du repeuplement des Huîtres sur le littoral de l'Océan et de la Méditerranée, *in Bull. Soc. d'Acclim.*, VIII, p. 75, Paris, 1861.

COATES (REYNELL). — On the floating apparatus and other peculiarities of the genus Janthina, *in Journ. Acad. nat. sc. Phil.*, IV, II, 1825, p. 350. — *In Ann. Philos.*, 2e sér., X, 1825, p, 385.

COHN (E.). — De sanguine ejusque partibus, Berolini, 1842.

COLASANT (G.). — Ricerche anamotiche e fisiologiche sopra il braccio dei Afalopodi, in-4, avec 2 pl., 1876.

COLBEAU (JULES). — Mollusques marins d'Italie; Céphalopodes, Ptéropodes vivants de la Méditerranée, par le docteur N. Tiberi, *in Ann. soc. malac. Belg.*, XIII, p. 52.

COLDSTREAM. — On the ova of *Sepia officinalis* L *in Proceed. zool. soc.*, I, 1833, p. 86. — *In Isis*, 1835, p. 539.

COLDSTREAM. — Ueber den Fötus der *Sepia officinalis*, *in Fror. nat.*, XXXIX, 1833, p. 6.

COLE (WILL.). — Observations on the parple fish *(Purpura)*, *in Philos. Trans.* XV, 1685, p. 1278 avec fig.

COLE (W). — *Purpurea anglicana*; on a fisch found near the Severn, *London*, in-4o, 1689.

COLLARD DES CHERRES. — Catalogue des Testacés marins du département du Finistère, *in Act. soc. Lin. Bordeaux*, 1830, in-8o (tir. à part).

COLUMNA (FAB.). — De Purpura, Roma, 1616, in-4o avec fig. — Edit. major, Kiliæ, 1674, in-4o.

COMTE DE ***. — Catalogue systématique et raisonné du magnifique cabinet de M. le Comte de ***; Conchyliologie, Paris, 1784, 1 vol. in-8o avec 9 pl.

Digitized by Google

Conchyliologie nouvelle et portative, ou collection de coquilles propres à orner les cabinets des curieux de cette partie de l'Histoire naturelle, Paris, 1767, in-8° petit papier (anonyme, attribué à d'Argenville).

CONRAD, TRYON, CARPENTER. — Catalogue and synonymy of the genera, species and varietis of recent mollusca, 5 part., in-8°, Philadelphia, 1868-1870.

CORDINER (CH.). — Remarkable ruins and romantic prospect of North-Britain, London, 1788-1795, in-4° avec fig.

COSTA (A.). — Illustrazione sull'animale della Jantina, in-8°, avec 1 pl., Napoli, 1841.

COSTA (A.). — Illustrazio di due generi (di Molluschi Nudibranchi) del Golfo d Napoli, 1 br. in-4°, avec pl., Napoli, 1867.

COSTA (EMMANUEL-MENDES DA). — Elements of Conchology, or introduction to the Knowledge of Shells, London, 1776, in-8° avec 7 pl.

COSTA (E.-M. DA). — Historia naturalis Testaceorum Britanniæ, or the British Conchology (en anglais et en français), London, 1778, 1 vol. in-4° avec 17 pl. — 2e édit., London, 1780.

COSTA (ORONZIO-GABRIEL). — Note sur une nouvelle espèce de Mollusque du genre Hiatella, etc. *(H. Polii)*, *in Ann. sc. nat.*, XV, 1828, p. 108 avec fig. — *In* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XVIII, p. 128, Paris, 1829.

COSTA (O.). — Catalogo sistematico e ragionato dei Testacei delle due Sicilie, Napoli, 1829, 1 br. in-4° avec 2 pl.

COSTA (O.-G.). —Molluschi del regno di Napoli, figure delle specie nuove o poco noschinte di Pteropodi, Gastropodi, Brachiopodi, ec. Napoli, 1829-1874, in-8° avec 36 pl.

COSTA (O.-G.). — Note sur la Carinaire vitrée *(Carinaria mediterranea)*, *in Ann. sc. nat.*, XVI, Paris, 1829, p. 107, avec 1 pl.

COSTA (O.-G.). —Ueber *Carinaria vitrea*, *in Isis*, 1833, p. 185, avec 1 pl.

COSTA (O.-G.). — Catalogo sistematico de Testacei viventi del mare di Tarento, Napoli, 1839, in-4°, av c 4 pl.

COSTA (O.-G. — Cenni sulla fauna Siciliana, *in Corrisp. zool.*, I, 1839, p. 150.

COSTA (O.-G.). — Note sur le prétendu parasite de l'*Argonauta Argo*, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., XVI, p. 184, avec fig., Paris, 1841.

COSTA (O.-G.). — Microdoride Mediterranea o descrizione dei poco ben conosciuti od affatto ignoti viventi minuti e microscopici del Mediterraneo, Napoli, 1861, in-8°, avec 13 pl.

COSTA (O.-G.). — Pteropodi della fauna di Napoli, Napoli, 1873, in-4°, avec 5 planches.

COSTA (O.-G.) ET COSTA (A.). — Fauna del Regno di Napoli (en cours de publication), Napoli, 1832, in-8° avec 381 pl.

COSTE. — Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie, Paris, 1855.

COSTE. — Note sur le repeuplement du littoral par la création d'huîtrières arti-

Digitized by Google

ficielles, *in Comptes rendus Acad. sciences*, Paris, janvier 1861, et 3 nov. 1862.

COUCH (JONATH.). — On the occurence of *Specia biserialis* in Cornwall, *in Journ. Proceed. Lin. soc. London*, I, 1857, p. 100.

COUTANCE (A.). — De l'énergie et de la structure musculaire chez les Mollusques Acéphales, in-8°, Paris, 1878, avec 2 pl.

CRAVEN (ALFRED). — Quelques observations sur l'*Hyalæa tridentata*, Lamarck, *in Ann. soc. mal. Belgique*, VIII, Bruxelles, 1873, in-8°, p. 70, avec 1 pl.

CRISTOFORI (DE) ET JAN. — Catalogus rerum naturalium in Museo existentium, in-8°, 1832.

CROSSE (H.). — Étude sur le genre Cancellaire, suivie du catalogue des espèces vivantes ou fossiles actuellement connues, *in Journ. conch.*, IX, p. 220, Paris, 1861.

CROSSE (H.). — Sur la *Cypræa moneta*, *in Rev. mag. zool.*, 2e sér., XI, p. 45, Paris, 1859.

CROSSE (H.). — Note pour servir à l'histoire naturelle de quelques Mollusques de nos côtes et particulièrement des Céphalopodes, *in Journ. conch.*, XVI, p. 5, Paris, 1868.

CROSSE (H.). — Note sur le *Phyllaplysia Lafonti*, Fischer, *in Journ. conch.*, XXIII, p. 101, Paris, 1875.

CROUCH (EDMOND-A.). — An illustrated introduction to Lamarck's conchology contained in his Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, London, 1827, in-4°, avec 22 pl.

CUBIÈRES (LE MARQUIS DE). — Histoire abrégée des Coquillages de mer, de leurs mœurs et de leurs amours, Versailles, 1799, 1 vol. petit in-4°, avec 21 planches.

CUNNINGHAM (J.-T.). — Note on the structure and relations of the Kidney in Aphysia, *in Mittheil. zool. station Neapel.*, IV, p. 420, avec 1 pl.

CUNNINGHAM (J.-T.). — The renal organs (nephridia) of Patella, *in Quart. Journ. microsc. sc.*, XXIII, p. 369.

CUVIER (Bon GEORGES). — Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux, Paris, an VI, in-8°, avec 14 pl.

CUVIER (G.). — De la Patelle commune *(Patella vulgata)*, *in Journ. hist. nat.*, II, 1792, p. 82.

CUVIER (G.). — Mémoires sur la *Bullæa aperta*, *in Ann. Museum*, I, p. 156, avec 7 pl., Paris, 1802.

CUVIER (G.). — Sur le genre Tritonia, avec une espèce nouvelle *(T. Hombergi)*, *in Ann. Mus.*, Paris, 1802, p. 480 avec 2 pl.

CUVIER (G.) — Sur l'anatomie de quelques espèces d'Aphysies, *in Bull. soc. Phil.*, III, p. 193, Paris, an II.

CUVIER (G.). — Mémoire sur le genre Aplysia, *in Ann. Mus.*, II, p. 287, Paris, 1803.

Digitized by Google

CUVIER (G.). — Mémoire sur le grand Buccin de nos côtes (*Buccinum nudatum*, L.), et sur son anatomie, *in Ann. Mus.*, II, p. 447, avec 1 pl., Paris, 1808.

CUVIER (G.). — Mémoire sur la Phyllidie et le Pleurobranche, *in Ann. Mus.*, V, Paris, 1804, p. 266, avec 1 pl.

CUVIER (G.) — Mémoire sur la Dolabella, *in Ann. Mus.*, V, p. 435, avec 1 pl., Paris, 1804.

CUVIER (G.). — Mémoire sur le genre Doris, *in Ann. Mus.*, IV, p. 447, avec 2 pl., Paris, 1804.

CUVIER (G.). — Mémoire sur l'Onchidie, genre de Mollusques nus, etc., *in Ann. Mus.*, V, p. 37, Paris, 1804.

CUVIER (G.). — Mémoire concernant l'animal de l'Hyale, un nouveau genre de Mollusques nus et établissement d'un nouvel ordre, *in Ann. Mus.*, IV, p. 223 avec fig., Paris, 1804.

CUVIER (G.). — Mémoire sur la Scyllée, l'Eolide, le Glaucus, avec des additions au mémoire sur la Tritonie, *in Ann. Mus.*, VI, 1805, p. 416, avec 1 pl.

CUVIER (G.). — Leçons d'anatomie comparée, Paris, 1805, 5 vol., in-8o. — I et II, recueillis et publiés par Dumirel; III, IV et V, par Duvernoy.

CUVIER (G.). — Mémoire sur le Téthis, et son anatomie, *in Ann. Mus.*, XII, p. 257, avec 1 pl., Paris 1808.

CUVIER (G.). —Mémoire sur la Janthina et la Phasianella, *in Ann. Mus.*, XI, p. 121, avec 1 pl., Paris, 1808.

CUVIER (G.). — Mémoire sur l'Onchidie, genre de Mollusques nus voisins des Limaces, et sur une espèce nouvelle *(Onchidium Peronii)*, *in Ann. Mus.*, V., p. 37, Paris, 1801.

CUVIER (G.). — Mémoire pour servir à l'Histoire naturelle et à l'anatomie des Mollusques, Paris, 1817, in-4o, avec 35 pl. — Recueil de 22 Mémoires, la plupart publiés dans les Annales du Muséum.

CUVIER (G.). — Mémoire sur l'Haliotide, ou Oreille de mer; sur le Sigaret, etc.; enfin, sur l'Oscabrion et la Ptérotrachée, *in Mém. pour servir à l'Histoire des Mollusques*, 1817, avec 3 pl.

CUVIER (G.). — Sur l'Hyale, sur un nouveau genre de Mollusques nus (Pneumoderne) et sur l'établissement d'un nouvel ordre de Mollusques (les Ptéropodes), *in Mém. pour serv. à l'Hist. des Mollusques*, 1817, no 3, avec 1 pl.

CUVIER (G.). — Ueber den Schüssel-Schnecken und ihre Verwandten, *in Isis*, 1819, p. 723, avec fig.

CUVIER (G.). — Sur les œufs de Seiche, *in Nouv. Ann. mus.*, I, 1832, p. 153.

CUVIER (G.). — Le règne animal publié par Audouin, Blanchard, Deshayes, Milne-Edwards, Valenciennes, etc., Paris, 1849 et suiv., 11 vol. texte et 11 vol. atlas (Les Mollusques, 1 vol. texte, et 138 pl.).

DALL (W.-H.) — Note on *Gadinia excentrica*, Tiberi, *in Amer. Naturalist.*, XVI, p. 737.

Digitized by Google

DALL (W.-H.). — On the constitution of some appendages of the Mollusca, *in Amer. natur.*, XVIII, p. 776.

DALL (W.-H.). — On the genera of Chitons, *in Proceed. V. S. nat. mus.*, 1881, p. 279.

DANIEL (Dr.-F.). — Des diverses préparations employées pour la conservation des Mollusques, *in Journ. conch.*, IV, p. 444, Paris, 1853.

DANIEL (Dr.-F.). — Note sur les conditions d'existence de l'*Hinites sinuosus* des côtes de Bretagne, *in Journ. conch.*, XV, p. 144, Paris, 1867.

DANIEL (Dr.-F.). — Faune malacologique terrestre, fluviatile et marine des environs de Brest (Finistère), *in Journ. conch.*, XXXI, p. 223 et 230, Paris, 1883. — Suppl. XXXIII, p. 96, Paris, 1885.

DANIEL (Dr.-F.). — De la récolte des Mollusques dans la région Celtique (particulièrement dans la rade de Brest, et des saisons les plus favorables pour leurs recherches, *in Journ. conch.*, XXXII, p. 81, Paris, 1885.

DAUBENTON (LOUIS-JEAN-MARIE). — Distribution méthodique des coquilles, *in Mem. Acad. sc.*, p. 45, Paris, 1743.

DAUDIN (FRANCOIS-MARIE). — Recueil de mémoires et de notes sur des espèces inédites ou peu connues de Mollusques, de Vers et de Zoophytes, Paris, 1800, in-18, avec 4 pl.

DAUTZENBERG (PH). — Liste des coquilles recueillies à Cannes par MM. E. et Ad. Dollfus, *in Feuille des jeunes naturalistes*, Paris, 1881.

DAVAINE (C.). — Recherches sur la génération des Huîtres, Paris, 1853, 1 br. gr. in-8°, 54 p., avec 2 pl.

DAVAINE (C.). — Recherches sur la génération des Huîtres, *in Journ. conch.*, IV, p. 30, Paris, 1853.

DAVIDSON (TH). — Descript of a few new recent species of Brachiopoda, London, 1852, in-8°, avec 1 pl.

DAVIDSON (TH.). — On the system arrangement of recent and fossiles Brachiopoda, London, 1855, in-8, avec 1 pl.

DAVIDSON (TH.). — Introduction à l'histoire naturelle des Brachiopodes vivants et fossiles, traduit par E. Deslongchamps, Caen, 1856, in-4°, avec 9 pl.

DAVIDSON (TH.). — Sur les genres et les sous-genres des Brachiopodes munis d'appendices spiraux, traduit par L. de Koninck, Liège, 1859, in-8°, avec 2 pl. in-4 .

DAVIDSON (TH.). — Liste des principaux ouvrages, mémoires ou notices qui traitent directement ou indirectement des Brachiopodes vivants et fossiles, *in Ann. soc. malac. Belg.*, XII, 1877, p. 55, Bruxelles.

DAVIDSON (TH.). — Extract from Report to professor Sir Wywill Thomson, F. R S , director of the civilian scientific Staff, on the Brochiopoda dredyed by H. M. S. Challenger, Twello, 1877, 1 br. in-4°.

DAVIDSON (Th.). — Report on the scientific results of the voyage of H. M. S.

Digitized by Google

Challenger during the years 1873-1876, Brachiopoda, London, 1880, 1 br. in-4°, avec 4 pl.

DAVILLA. — Catalogue systématique et raisonné des curosités de la nature et de l'art qui composent le cabinet de M. Davilla, Paris, 1767, 3 vol. in-8°, avec pl. — Le tome Ier contient les coquilles.

DELESSE. — Lithologie des fonds de la mer, dépôts marins littoraux de la France (Mollusques par P. Fischer), Paris, 1871, 2 vol. in-8° et atlas.

DELESSERT (BENJAMIN). — Recueil de coquilles décrites par Lamarck dans son Histoire naturelle des animaux sans vertèbres et non encore figurées, Paris, 1841, gr. in-fol., avec 40 pl.

DELIDON (E.-S). — De la culture de la Moule, *In Ann. soc. Lin. Maine-et-Loire*, II, p. 25, avec 1 pl., Angers, 1856.

DELIDON (E.-S). — La Seiche commune *(sepia communis)*, *in. Ann. soc. Lin. Maine-et-Loire*, XI, p. 109, Angers, 1869.

DESHAYES (GÉRARD-PAUL). — Dictionnaire classique d'Histoire naturelle sous la direction de Bory de Saint-Vincent, articles de Conchyliologie, t. III à fin, Paris, 1823-1830.

DESHAYES (G.-P.) — Mémoires anatomiques sur la Calyptrée, *in Ann. sc. nat.*, t. III, Paris, 1874 (tir. à part, 12 p. in-8°, 1 pl.).

DESHAYES (G.-P.). — Anatomie et monographie du genre Dentale, *in Mém. soc. hist. nat.*, t. II, Paris, 1825 (tir à part, 1 br. in-4°, avec 4 pl.)

DESHAYES (G.-P.). — On the discovery of live cockles *(Cardium edule)*, in a Peat Moss distant from the sea, *in Ann. Phil.*, 2e sér., XI, p. 464, 1836.

DESHAYES (G.-P.).— Histoire naturelle des Vers (Mollusques) de l'Encyclopédie méthodique, Paris, 1830-1832, 4 vol. in-4° et 3 vol. atlas contenant 488 pl.

DESHAYES (G.-P.).— Expédition scientifique de Morée, histoire des Mollusques, Paris, 1832-1835, 1 vol. in-4°, avec atlas in-fol. de 9 pl.

DESHAYES (G.-P.). — Tableaux comparatifs des coquilles vivantes avec celles qui sont fossiles dans les terrains tertiaires de l'Europe, 1 br. gr. in-8°, 52 p., avec 4 pl., *in* Lyell, *Principes of Geology*, London, 1853, t. III.

DESHAYES (G.-P.).—Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres par Lamarck, 2e édition, Paris, 1835-1838, 11 vol. in-8°.

DESHAYES (G.-P.). — The Cyclopedia of anatomy and physiology, edited by Robert Todd, article conchifera, London, 1836.

DESHAYES (G.-P.). — Règne animal de Cuvier, les Mollusques, Paris, 1830-49, avec atlas de 152 pl.

DESHAYES (G.-P.). — Traité de conchyliologie, Paris, 1839-1858, 3 vol. in-8° et atlas de 130 pl. (ouvrage inachevé).

DESHAYES (G.-P.). — Exploration scientifique de l'Algérie, Mollusques, livr. 1 à 25, Paris, 1844-48, 1 vol. in-4° et 1 atlas de 150 pl.

DESHAYES (G.-P.).— Sur les yeux des Pectinides, *in Soc. Phil.*, extr. procès verbaux, 1845, p. 8. — *In l'Institut*, XIII, 1845, p. 52.

Digitized by Google

DESHAYES (G.-P.). — Sur l'organisation des animaux du genre Taret, *in Comptes rendus Instit.*, XXII, 1846, p. 298. — *L'Institut*, XIV, 1846, p. 59.

DESHAYES (G.-P.). — Ueber die Organisation der Gattung Teredo, *in Fror. n. nat.*, XXXVII, 1840, p. 321.

DESHAYES (G.-P.). — Examen anatomique du *Gastrochæna dubia*, *in Comptes-rendus Instit.*, XXII, 1846, p. 37. — *L'Institut*, XIV, p. 2, Paris, 1846.

DESHAYES (G.-P.). — Observations sur la perforation des pierres par les Mollusques, *in Journ. conch.*, t. I, p. 22, Paris, 1850.

DESHAYES (G.-P.). — Catalogus Concharum bivalvium quæ in Museo Britannico asservantur, pars prima, Veneridæ, London, 1853, in-12.

DESHAYES (G.-P.). — Études sur les Lucines, *in Journ. conch.*, IX, p. 317 Paris, 1851 (tir. à part, 1 br. in-8°, 19 p. et 2 pl.).

DESHAYES (G.-P.). — Sur le genre Galeomma, Turton, *in Proceed. zool. soc.*, XXIII, p. 167, London, 1855.

DESHAYES (G.-P.). — Les Mollusques décrits et figurés d'après la classification de G. Cuvier, Paris, 1870, in-8°, avec 72 pl.

DESLANDES. — Observation sur l'organisation des Vers qui rongent les navires, *in Hist. Acad. sc. Paris*, 1720, p. 26.

DESLONGCHAMPS (EUDES). — Mémoire sur l'animal du *Calyptræa Sinensis*, *in Mém. soc. Lin. Calvados*, p. 433, Caen, 1825.

DESLONGCHAMPS (E.). — Sur l'animal du *Calyptræa Sinensis*, Caen, 1825, in-8°, avec 1 pl.

DESLONGCHAMPS (E.). — Catalogue des Cirripèdes, des Mollusques et des Rayonnés, Caen, 1859, in-8°.

DESLONGCHAMPS (E.). — Recherches sur l'organisation du manteau chez les Brachiopodes articulés, Caen, 1865, in-4°, avec 3 pl.

DESLONGCHAMPS (EUGÈNE). — Sur quelques Mollusques marins, Caen, 1868, in-8°.

DESMARETS (A.-G.). — Description des coquilles univalves du genre Rissoa, *in Bull. soc. Phil.*, 1814, p. 7, avec fig.

DICQUEMARE (JACQUES-FRANÇOIS). — Description de la Limace de mer (Doris), *in Rozier, Observ. et Mém. sur la Phys.*, XIV, Paris, 1777, p. 56

DICQUEMARE. — Organisation des parties par lesquelles certains Mollusques saisissent leur proie, *in Journ. Phys.*, Paris, 1784, II, p. 85.

DICQUEMARE. — Sur la faculté locomotive des Huîtres, *in Journ. Phys.*, XXVIII, Paris, 1786, p. 241.

DICQUEMARE. — Beobachtungen über die Austern, *in Voigt's Magaz.*, V, 1788, p. 33.

DILLWYN (LEWIS-WESTON). — A descriptive catalogue of recent Shells, arranged according to the Linnean method, with attention to the synonymy, London, 1817, 2 vol. in-8°.

DILLWYN. — Voyez LISTER.

Digitized by Google

DOLLFUS (GUST.-F.). — Nomenclature critique du *Trophon antiquatus*, *in Proc. verb. Soc. malac. Belg.*, XII, p. IX, Bruxelles, 1877.

DOLLFUS (G.-F.). — Liste des coquilles marines recueillies à Palavas (Hérault), *in Feuille des jeunes naturalistes*, p. 93, Paris, 1883.

DONATI (V.). — Essai sur l'histoire naturelle de la mer Adriatique, in-4°, La Haye, 1756, avec 11 pl.

DONOVAN (EDWARD). — The natural history of British Shells, London, 1800-05; 5 vol. in-8°, avec pl. — I, 1804; II, 1800; III, 1801; IV, 1805; V, 1803.

DOUMET-ADANSON. — Note sur un Calmar de très grande taille échoué près de Cette, le 4 janvier 1880, *in Rev. sc. nat. Montpellier*, II, p. 293.

DRAPARNAUD (J.). — Observation sur la *Bulla hydalis*, *in Magas. encycl.*, VI, I, 1801, p. 104.

DUBOIS (CHARLES). — An easy and concise introduction to Lamarck's arrangement of the genera of Shells, London, 1823, in-8°.

DUBOIS (CH.). — An epitome of Lamarck's arrangement of Testacea or Shells, with illustrative observations, London, 1823, in-8°.

DUBREUIL (E.). — Promenades d'un naturaliste sur le littoral de Cette à Aigues-Mortes, Conchyliologie, Montpellier, 1877, in-12, avec 10 pl.

DUBREUIL (E.). — Catalogue des Mollusques testacés recueillis sur le littoral français de la Méditerranée, *in Rev. sc. nat. Montpellier*, II, n° 3, p. 403.

DUCHARTRE (P.). — Observations sur le *Trochus Lessoni*, Blainville (*Monodonta Lessonii*, Payr.) et sur son anatomie, Toulouse, 1840, in-8°, 22 p., avec 2 pl.

DUCLOS (P.-L.). — Histoire naturelle des genres Olive et Colombelle, 2e part., Paris, 1835-1840, in-fol., avec 4 pl.

DUCLOS (P.-L.). — Catalogue de la collection des coquilles marines, fluviatiles et terrestres, vivantes et fossiles, composant le cabinet de feu M. Duclos, Paris, 1853, 1 br. in-8°, 18 p.

DUCLOS (P.-L.). — Extrait d'un mémoire sur le genre Pourpre, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XXVII, 1831, p. 192. — *In Ann. sc. nat.*, XXV, 1832, p. 90.

DUGÈS (ANTOINE). — Observations sur la structure et la formation de l'opercule chez les Mollusques Gastéropodes Pectinibranches, *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., XVIII, Paris, 1829, p. 113, pl. X. — *In Ann. sc. observ.*, III, p. 450, Paris, 1830.

DUGÈS. (A.). — Traité de physiologie comparée de l'homme et des animaux, Montpellier, in-8°, I, 1838, avec 7 pl.; II, 1838, avec 12 pl.; III, 1839, avec portrait de l'auteur.

DUMAS — Voyez PRÉVOST.

DUMERIL (A.-M.-CONSTANT). — Zoologie analytique ou méthode naturelle rendue plus facile à l'aide de tableaux synoptiques, Paris, 1806, in-8°.

DUMERIL (A.). — Rapport fait à l'Académie des sc. sur un mém. de M. Duclos,

Digitized by Google

ayant pour titre: Iconographie du genre Colombelle, *in Ann. sc. nat.* XXVII, p. 160, Paris, 1832.

DUMÉRIL (A.). — Voyez BLAINVILLE-CUVIER.

DUMORTIER (B.-C.). — Mémoire sur l'embryogénie des Mollusques Gastéropodes, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., VIII, 1837, p. 129, pl. III, B et pl. IV. — *In Bull. Acad. sc. Brux.*, 1837 (imprimé d'abord sous le titre de Mémoire sur les évolutions de l'embryon dans les Mollusques Gastéropodes, *in Mem. Acad. sc. Brux.*, 1835, p. 164).

DUNKER (GUILLAUME). — Novitates conchyologiæ, Meeres-conchylien, Cassel, 1858-1871, gr. in-4°, avec 48 pl.

DUPREY (E.). — Shells of littoral zone in Jersey, *in Ann. nat. hist. London*, XVIII, 1876.

DUPREY (E.). — Shells of the littoral zone *in* Jersey, *in Ann. nat. hist. London*, 5e sér., XI, p. 185.

DUTROCHET (N.). — Mémoires pour servir à l'Histoire anatomique et physiologique des Végétaux et des Animaux, Paris, 1837, 2 vol., in-8°, avec atlas de 30 planches.

DUVERNOY (G.-L.). — Mémoires sur le système nerveux des Mollusques Acéphales, *in Comptes rendus Instit.*, Paris, 1844, n° 22 et 25; 1845, n° 8. — *In Mém. Institut*, XXIV, Paris, 1854, p. 3, avec 9 pl. dont 4 pl. doubles.

DUVERNOY (G.-L.). — Sur les yeux des Pectens, *in Soc. Phil.*, *Procès verb.*, 1845, p. 31. — *L'Institut*, XIII, 1845, p. 88.

DUVERNOY (G.-L.). — Résumé d'un mémoire sur le système nerveux des Mollusques Acéphales Lamellibranches ou Bivalves, *in Ann. sc. nat.*, 3e série XVIII, Paris, 1852, p. 65.

DUVERNOY (G.-L.). — Des spermatophores dans la *Sepiola Rondeletii*, et dans le Calmar subulé, et des organes qui les produisent, etc., *in Mém. Acad. sc. Paris*, XXIII, 1853, p. 215, avec 3 pl. — *In Comptes rendus Institut*, XX, 1852, p. 352.

EHRENBAUM (E.). — Structure and formation of the Shell of Lamellibranches, *in Journ. R. microsc. soc.*, 2e sér., V, p. 44.

EYDOUX. — Voyage autour du monde de la *Favorite*, de 1830 à 1832, sous les ordres du capitaine Laplace, Mollusques, Paris, 1839, in-8° (publié *in Mag. zool.*, avec 5 pl., Paris, 1838).

EYDOUX ET SOULEYET. — Note sur l'existence d'une coquille dans quelques Firoles, *in Rev. zool.*, 1840, p. 233.

EYDOUX ET SOULEYET. — Voyage autour du monde de la Bonite, en 1836 et 1837, sous les ordres du capitaine Vaillant, Mollusques, Paris, 1851-1852, 2 vol. in-8°, et en atlas de 100 pl.

EYTON (T.-C.). — A history of the Oyster and the Oyster fisheries, London 1859, in-8°, 1 br.

EYDER (JOHN-A.). — The microscopic sexual characteristics of American, Por-

Digitized by Google

tuguese, and Common edible Oyster of Europe compared, *in Bull. O. S. Fish. Commis.*, II, 1882, p. 205.

FABRICIUS (OTHON). — Fauna Groenlandica, sistens animalia Groenlandiæ occidentalis hactenus indagata... Hafniæ et Lipsiæ, 1780, in-8°, cum tab. æn., I.

FABRICIUS (O.). — Beskrivning af Ueens-muslingen *(Mytilus discors)*, *in K. Dansk. selsk. skrift. n. samml.*, III, 1788, p. 453, avec fig.

FABRICIUS (O.). — Om tvande Faeröeske Blöddyr, en Doride *(Doris obvelata)*, en Sönelde, *in Skriv. nat. selsk. Kjöben.*, IV, I, 1797, p. 38, avec 1 pl.

FABRICIUS (O.). — Tillaeg til Conchylieslœgterne Pholas, Mya and Solen, *in Skrivt. nat. selsk. Kjöben.*, IV, II, 1798, p. 34, avec fig.

FAVANNE (DE MONCERVILLE DE... PÈRE ET FILS). — Catalogue raisonné du magnifique cabinet appartenant ci-devant à M. le Comte de... (comte de Latour d'Auvergne), par M. de ***, Paris, 1784, in-8°.

FAVANNE (PÈRE ET FILS). — La Conchyliologie ou histoire des coquilles de mer, d'eau douce, terrestres et fossiles (3e édit. de l'ouvrage de d'Argenville), Paris, 1780, 2 vol. in-4°, et 1 atlas de 80 pl.

FAVARD-D'HERBIGNY (L'ABBÉ). — Dictionnaire d'histoire naturelle qui concerne les Testacés ou les coquillages de mer, de terre et d'eau douce, avec la nomenclature, la Zoomorphose et les différents systèmes de plusieurs célèbres naturalistes anciens et modernes, Paris, 1775, 3 vol., in-12.

FEHR (JOH.-MICH.). — De Carina Nautili elegantissima, *in Ephem. Acad. Cur.*, IV, 1685, p. 210, avec 1 pl.

FERUSSAC (PÈRE, J.-J.-P.-A. D'AUDERARD, BARON DE). — Exposé succinct d'un système Conchyliologique tiré des Animaux et du test des Coquillages, *in Mém. Soc. méd. émul. Paris*, IV, 1861, p. 372.

FERUSSAC (A.-E., J,-P.-J.-F. D'AUDEBARD, BARON DE), Tableau systématique des Animaux Mollusques classés en familles naturelles... Paris, sans date (1822), gr. in-4°, p. 192.

FERUSSAC (DE). — Notice sur l'animal du genre Argonauta, *in Mém. Soc. hist. nat.*, II, p. 160, avec 1 pl., Paris, 1825.

FERUSSAC (DE). — Deux nouvelles espèces de Céphalopodes *(Loligopsis Veranyi* et *Branchia Connellii)*, *in l'Institut*, II, 1834, p. 354.

FERUSSAC (DE). — Note sur deux genres de Céphalopodes encore peu connus, les genres Calmaret et Cranchia, *in Mag. zool.*, V, Paris, 1875, avec 2 pl.

FERUSSAC (DE). — Sur la Seiche à six pattes de Molina et sur deux autres espèces de Seiches, *in Comptes rendus Institut*, 1835, p. 69. — *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., IV, 1875, p. 113.

FERUSSAC (DE). — Catalogue de la collection de coquilles formée par feu le Baron Audebard de Ferussac, Paris, 1837, in-8°.

FERUSSAC ET D'ORBIGNY. — Histoire naturelle générale et particulière des Céphalopodes acétabulifères vivants et fossiles, Paris, 1835-1848, 2 vol. in-fol., avec atlas de 144 pl.

Digitized by Google

Feuille des jeunes naturalistes, fondée à Mulhouse en 1870 (en cours de publication), Paris, gr. in-8°, avec fig.

FEWKES, J. WALTER. — The sucker on the Fin of Heteropods is not a sexual characteristic, *in Amer. natur.*, XVII, p. 206.

FISCHER (JOH.-BERN. DE). — De Krukatiza (Octopus), *in Act. ac. nat. Cur.*, IX, 1752, p. 335.

FISCHER (Dr PAUL). — Sur le Taret noir *(Teredo nigra)*, *in Act. soc. Linn. Bord.*, Bordeaux, 1855, in-8°, avec 2 pl.

FISCHER (P.). — Liste monographique des espèces du genre Taret, *in Journ. conch.*, V, p. 129, 254, Paris, 1856.

FISCHER (P.). — Études sur un groupe de coquilles de la famille des Trochidæ, *in Journ. conch.*, VI, p. 43, 168 et 284, Paris, 1857.

FISCHER (P.). — Études sur les Pholades, *in Journ. conch.*, VII, p. 47, Paris, 1858.

FISCHER (P.). — De l'Hermaphrodisme complet chez les Gastéropodes, *in Journ. conch.*, VII, p. 262, Paris, 1858.

FISCHER (P.). — Note sur le Mollusque désigné sous le nom de *Skenea nitidissima*, *in Journ conch.*, VII, p. 364, Paris, 1859.

FISCHER (P.). — Faune conchyliologique marine du département de la Gironde et des côtes du sud-ouest de la France, *in Act. Soc. Lin. Bord.*, XXV, XXVII et XXIX (tir. à part, Bordeaux, 1867-1874, gr. in-8°).

FISCHER (P.). — Sur l'anatomie des Hipponyx, *in Journ. conch.*, X, p. 5, Paris, 1862.

FISCHER (P.). — Documents sur les globules polaires de l'ovule des Mollusques, *in Journ. conch.*, XI, p. 813, Paris, 1863.

FISCHER (P.). — Note sur quelques points de l'histoire naturelle des Patelles, *in Journ. conch*, XI, p. 320, Paris, 1863.

FISCHER (P.). — Note sur la rapidité de l'accroissement des *Mytilus*, *in Journ. conch.*, XII, p. 5, Paris, 1864.

FISCHER (P.). — Diagnose d'une espèce nouvelle d'Odostomia des côtes de France, *in Journ. conch.*, XII, p. 70, Paris, 1864.

FISCHER (P.). — Note sur une monstruosité de l'animal du *Patella vulgata*, Linné, *in Journ. conch.*, XII, p. 89, Paris, 1864.

FISCHER (P.). — Note sur le genre Fossarus, suivie du catalogue des espèces, *in Journ conch.*, XII, p. 252, Paris, 1864.

FISCHER (P.). — Note sur les mœurs du *Murex erinaceus*, *in Journ. conch.*, XIII, p. 5, 65, Paris, 1865.

FISCHER (P.). — Acclimatation en France de Mollusques exotiques, *in Journ. conch.*, XIII, p. 65, Paris, 1865.

FISCHER (P.). — Description d'une nouvelle Odostomie des côtes de France, *in Journ. conch.*, XIII, p. 215, Paris, 1865.

FISCHER (P.). — Catalogue des Nudibranches et des Céphalopodes des côtes

Digitized by Google

océaniques de France, *in Journ. conch.*, XV, p. 5, Paris, 1867; XVII, p. 5 1869; XX, p. 5, 1872; XXIII, p. 204, 1875.

FISCHER (P.). — Sur le byssus du *Pecten varius*, *in Journ. conch.*, XV, p. 107, Paris, 1867.

FISCHER (P.). — Description d'une nouvelle espèce de Kellia des mers d'Europe, *in Journ. conch.*, XV, p. 194, Paris, 1867.

FISCHER (P.). — Sur l'accouplement du *Littorina rudis*, *in Journ. conch.*, XVI, p. 15, Paris, 1868.

FISCHER (P.). — Mélanges conchyliologiques, *in Act. soc. Linn. Bord.*, XIX et XX.

FISCHER (P.). — Résultats zoologiques des dragages exécutés dans le golfe de Gascogne, *in Comptes rendus Institut*, LVII, p. 1004, Paris, 1868.

FISCHER (P.). — Note sur les espèces du genre Fusus, qui habitent les côtes océaniques de la France, *in Journ. conch.*, XVI, p. 35, Paris, 1868.

FISCHER (P.). — Note sur la natation du *Pecten maximus*, *in Journ. conch.*, XVII, p. 121, Paris, 1869.

FISCHER (P.). — Sur la synonymie du *Loligo vulgaris*, Lamarck, *in Journ. conch.*, XVII, p. 128, Paris, 1869.

FISCHER (P.). — Note sur quelques espèces du genre Doris, décrites par Cuvier, *in Journ. conch.*, XVIII, p. 289, Paris, 1870.

FISCHER (P.). — Observations sur les aphysies, *in Ann. sc. nat.*, XIII Paris, 1870.

FISCHER (P.). — Brachiopodes des côtes océaniques de France, *in Journ. conch.*, Paris, XVIII, p. 377, 1870; XIX, p. 103, 1871; XX, p. 160, 1872.

FISCHER (P.). — Note sur le *Dentalium gracile*, Jeffreys, *in Journ. conch.*, XX, p. 295, Paris, 1872.

FISCHER (P.). — Description d'une espèce nouvelle du genre Phyllaphysia, *in Journ. conch.*, XX, p. 295, Paris, 1872.

FISCHER (P.). — Note sur le *Sepia officinalis*, Linné, de la Méditerranée, *in Journ. conch.*, XXII, p. 368, Paris, 1874.

FISCHER (P.). — Essai sur la distribution géographique des Brachiopodes et des Mollusques du littoral océanique de la France, *in Act. soc. Lin. Bord.*, XXXII, Bordeaux, 1878 (tir. à part, 1 br. in-8°).

FISCHER (P.). — Anatomie de l'animal du genre Ringicula, *in Journ. conch.*, XXVI, p. 114, Paris, 1878.

FISCHER (P.). — Note sur la distribution géographique du *Panopæa Aldrovandi*, *in Journ. conch.*, XXIX, p. 275, Paris, 1881.

FISCHER (P.). — Remarques sur la synonymie du *Bulla dilatata*, Leach, *in Journ. conch.*, XXVII, p. 21, Paris, 1879.

FISCHER (P.). — Sur les conditions d'existence de l'*Ostrea angulata*, Lamarck, *in Journ. conch.*, XXVIII, p. 83, Paris, 1880.

Digitized by Google

FISCHER (P.). — Sur la faune malacologique abyssale de la Méditerranée, *in Comptes rendus Institut*, XCXIV, p. 1201, Paris, 1882.

FISCHER (P.). — Sur les Mollusques Solénoconques des grandes profondeurs de la mer, *in Comptes rendus Institut*, XCVI, p. 77.

FISCHER (P.). — Diagnoses d'espèces nouvelles de Mollusques recueillis dans le cours des expéditions scientifiques de l'aviso *le Travailleur* (1880-1881), *in Journ. conch.*, XXX, p. 49 et 273, Paris, 1882.

FISCHER (P.). — Sur la classification des Céphalopodes, *in Journ. conch.*, XXX, p. 55, Paris, 1882.

FISCHER (P.). — Note additionnelle sur le *Rimula Asturiana*, *in Journ. conch.*, XXX, p. 278, Paris, 1882.

FISCHER (P.). — Diagnoses d'espèces de Mollusques recueillis dans le cours de l'expédition scientifique du *Talisman* (1883), *in Journ. conch.*, XXXI, p. 391, Paris, 1883.

FISCHER (P.). — Une nouvelle classification des Bivalves, *in Journ. conch.*, XXXII, p. 113, Paris, 1884.

FISCHER (P.). — Note sur l'animal de l'*Adeorbis subcarinatus*, Montagu, *in Journ. conch.*, XXXIII, p. 166, Paris, 1885.

FISCHER (P.). — Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique (en cours de publication), Paris, 1 vol., gr. in-8°, avec fig. et atlas de 23 pl.

FLEMING (JOHN). — A history of British animals, Edinburgh, 1828, 2 vol. in-8°. — 2° édit., London, 1842, 1 vol. in-8° ; — Edinb. journ. scienc., VIII, 1828, p. 355.

FLEMING (J.). — Conchology, *in Brewster (David)*, *in Edinb. encycl.*, VII, I, 1814, p. 55, pl. 203.

FLEMING (J.). — Natural history of Molluscous animals, including Shell-fishes... Edinburgh, 1837, in-8°, avec 18 pl.

FLEMING (J.). — Philosophy of Zoology, Edinburgh, 1822, 2 vol. in-8°.

FLEMING (J.). — Remarks on the genus Scissurella d'Orb., with description of a recent British species, *in Mem. Werner nat. hist.*, VI, 1832, p. 384, avec fig.

FLEMING (W.). — Bemerkungen hinsichtlich der Blutbahnen und der Bindesubstanz bei Najaden und Mytiliden, *in Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXIX, p. 137.

FLEMING (W.). — Uber Organe von Bau der Geschmacksknospen an den Tastern verschiedener Mollusken, *in Arch. mikrosk. Anat.*, XXIII, p. 141, avec 1 pl.

FOLIN (LE MARQUIS DE). — Description d'espèces nouvelles de Cæcidæ, *in Journ. conch.*, XV, p. 44, Paris, 1867.

FOLIN (L. DE). — D'une méthode de classification pour les Coquilles de la famille des Chemnitzidæ, Angers, 1870.

FOLIN (L. DE). — Monographie de la famille des Cæcidæ, Bayonne, 1 br. in-8°, avec 1 pl., *in Bull. soc. Bayonne*, 1874.

Digitized by Google

FOLIN (L. DE). — Note relative au genre Parastrophia, *in Journ. conch.*, XXV, p. 203, Paris, 1877.

FOLIN (L. DE). — On the Mollusca of H. M. S. Challenger expedition, the Cæcidæ, comprising the genera Parastrophia, Watsonia and Cæcum, *in Proceed. zool. soc. London*, 1879, p. 806.

FOLIN (L. DE). — Méthode de recherches pour recueillir les petits Mollusques, *in Bull. soc. nat. Moscou*, 1879, p. 302.

FOLIN (L. DE) — Constitution méthodique rationnelle et naturelle de la famille des Chemnitzidæ, *in Ann. soc. d'agr. de Lyon*, 3e sér., VII, p. 209, Lyon, 1885.

FOLIN (L. DE) et PERIER (L.). — Les fonds de la mer (en cours de publication), Paris, in-8°, avec pl.; I, 1867-1871 ; II, 1872-1874; III, 1875-1879; IV, 1880.

FOLIN (L. DE) et PERIER (L.). — Notice sur les fonds de la mer, *in Mém. soc. sc. phys. et nat. de Bord.*, Bordeaux, 1878.

FORBES (EDWARD). — Notices of species of Naticidæ, *in Mag. nat. hist. London*, IX, 1836, p. 191, avec fig.

FORBES (E.). — Malacologia Monensis, a catalogue of the Mollusca inhabiting the isle of Man and Neighbouring sea, Edinburgh, 1838, in-8°, 63 p., avec 3 pl.

FORBES (E.). — On the species of Neæra inhabiting the Ægean sea, *in Proceed. zool. soc.*, XI, 1843, p. 75.

FORBES (E.). Report on the Mollusca and Radiata of the Ægean sea, and on their distribution, considered as bearing on geology, *in Rep. Brit. assoc.*, *London*, 1843.

FORBES (E). — On the connexion between the distribution of the existing fauna and flora of the British Isles, and the geological changes which have affected their area, especially during the epoch of the northern drift, *in Mem. Geol. surv. G. O.*, I, London, 1846, in-8°.

FORBES (E.). — Report on the investigation of British marine zoology, by means of the dredge, *in Rep. Brit. assoc.*, London, 1850, in-8°.

FORBES (E.). — Records of the results of dredging, *in Magaz. nat. hist. London*, VIII, p. 69.

FORBES (E.). — Infra-littoral distribution of marine invertebrata on the coast of Great Britain, London, 1850, in-8°.

FORBES (E.). — Remarks on a species of Sepiola new to Britain *(S. Rondeleti)*, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, XXII, 1852, p. 73. — *In l'Institut*, XX, 1852, p. 353.

FORBES (E.) et HANLEY (S.). — On the geographical distribution and uses of the *Ostrea edulis*, *in Edinb. new. phil. Journ.*, XLVII, 1846, p. 239.

FORBES et HANLEY. — History of British Mollusca, and their Shells, London, 1855, 4 vol. roy. 8°, avec 202 pl.

FORBES (GEO.). — Extract of a Letter relating to the Patella, *in Philos. Trans.*, L, 1758, p. 857.

Digitized by Google

FORSKAL (PIERRE). — Descriptiones et Icones Animalium, Avium, Piscium... quæ in itinere Orientali observavit, édit. C. Niebuhr, Havniæ, 1775-1776, 2 vol. in-4°.

FOUCHER (LOUIS). — Recherches sur le *Mytilus edulis*, sa composition chimique ses propriétés thérapeutiques, etc., Paris, 1857, in-8°.

FOUGEROUX (DE BONDAROY). — Mémoire sur le Coquillage appelé Datte en Provence, *in Mém. Acad. sciences de Paris*, V, 1768, p. 467.

FOUQUET. — Catalogue des coquilles terrestres, marines et fluviales, qui vivent dans le département du Morbihan, *in Ann. soc. Lin. Maine-et-Loire*, 1859.

FRANCE (C. DE). — Notice des principaux objets composant le cabinet d'histoire naturelle, de chimie et de physique de Cn. C. — D. F*** (Paris), an VII, in-8°, 27 p. (sans nom d'auteur).

FRAISSE (P.). — Ueber Molluskenaugen mit Embryonalenstypus, *in Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, XXXV, p. 461, avec 2 pl.

FREDERICQ (LEON). — Recherches sur la physiologie du Poulpe commun, *in Arch. Zool. expér.*, VII, p. 535.

FREDERICQ (L.). — Sur l'innervation respiratoire chez le Poulpe, *in Comptes rendus Instit.*, LXXXVIII, p. 346.

FREDERICQ (L.). — Sur l'hémocyanine, substance nouvelle du sang du Poulpe *(Octopus vulgaris)*, *in Comptes rendus Instit.*, LXXXVII, p. 996.

FREDERICQ (L.). — Sur l'organisation et la physiologie du Poulpe, *in Bull. Acad. Belg.*, XLVI, p. 710.

FRIDOL (ALFRED). — Le Monde de la Mer (par Moquin-Tandon), Paris, 1865, 1 vol. gr. in-8°, avec pl. — 2e édit., Paris.

FRIEDEL (FRNEST). — Austern und Perlen *(Ostrea hippopus* und *edulis)*, *in Nachrichtsbl. Deutsch. malak. Ges.*, XV, p. 46.

FRIELE (HERM.). — Ueber die Variationen der Zahnstrustm bei dem Genus Buccinus, *in Jahrbüch. Malck.*, VI, p. 256, avec 3 pl.

FRIELE (J.). — Bidrage til Vestlandets Mollusk fauna, Christiania, 1875, in-8°, avec 2 pl.

FRIELE (J.). — Mollusca of the Norwege N. Atlant. expedition, I, Buccinidæ, Christiania, 1882, in-fol., avec 6 pl.

FRIELE OG HANSEN. — Bidrage til Kundsk. om Norshe Nudibranchiata, Christiania, 1875, in-8°, avec 6 pl.

FRITSCH (GUST.). — Ueber das Nervensystem von Eledone, *in Sitzungsber. der Ges. naturf. freunde*, 1878, p. 7.

FREMINVILLE (DE). — Voyez *Cambry*.

FRENZ (JOHN). — Ueber die sogenannten Kalkzellen der Gastropodenleb., *in Biolog. Centralbl.*, III, p. 323.

FREY (H.) et LEUCKART (R.). — Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna der Norddeutschen Meere, Brunswick, 1847, in-4°.

Digitized by Google

G. DE LA B. — Dissertation sur les Huîtres vertes de Marennes, Rochefort, in-8°, 1821.

GAILLON (B.). — Des Huîtres vertes et des causes de cette coloration, *in Journ. Phys.*, XCXI, 1820, p. 222. — *in Bull. soc. Phil.*, 1820, p. 129.

GAILLON (B.). — Sur la cause de la coloration des Huîtres et sur les animalcules qui servent à leur nutrition, *in Mém. soc. Linn. Calvados*, 1824, p. 135.

GAILLON (B.). — Nouvelles observations sur la cause de la coloration des Huîtres *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, II, 1824, p. 312.

GARNER (ROBERT). — On the anatomy of the Lamellibranchiate Conchiferous animals, *in Proceed. zool. soc.*, IV, 1836, p. 12; — *In Isis*, 1838, p. 820.

GARNER (R.). — On the anatomy of the Lamellibranchiate Conchifera, *in Trans. zool. soc. Lond.*, II, p. 87, pl. XVIII à XX, London, 1841.

GAUDION. — Catalogue alphabétique des espèces de la famille des Muricidæ, *in Bull. soc. sc. nat. Béziers*, III.

GAY (L.). — Catalogue des Mollusques du département du Var, *in Bull. soc. sc. dép. du Var*, Toulon, 1858, in-8° (inachevé).

GEGENBAUR (C.). — Larve von Pnenmodermon, *in Zeitschr. f. wiss. Zool.*, IV, 1853, p. 309.

GEGENBAUR (C.). — Ueber Penisdrüsen von Littorina, *in Zeitschr. wiss. Zool.*, IV, 1853, p. 233.

GEGENBAUR (C.). — Bemerkungen über die Geschlechtsorgane von Actæon, *in Zeitschr. f. wiss. Zool.*, V, 1854, p. 436.

GENNARI (P.). — Testacei marini delle coste della Sardegna, I, Cephalopodi, Milano, 1866, in-8°.

GERALDEZ. — Disposition croisée des fibres de la rétine chez le *Sepia officinalis*, *in l'Institut*, XIII, 1845, p. 280.

GERSAINT. — Catalogue raisonné des Coquilles et autres curiosités naturelles... Paris, 1736, in-8°, avec 1 pl. (sans nom d'auteur).

GERVAIS (P.). — Liste des Mollusques marins de la France, *in Patria (La France ancienne et moderne)*, I, p. 574, Paris, 1847.

GERVAIS (PAUL) et BENEDEN (P.-J. VAN). — Sur les malacozoaires du genre Sépiole, *in Bull. Acad. Brux.*, V, 1838, p. 420. — Suppl. VI, 1839, p. 38.

GERVAIS (PAUL) et BENEDEN (P.-J. VAN). — Sur les Sépioles, *in l'Institut*, VII, 1839, p. 146.

GERVILLE (DE). — Catalogue des coquilles des côtes de la Manche, Caen, 1825, in-8°, 56 p., *in Mem. Soc. Lin. Calvados.*

GESSNER (CONRAD). — Historia animalium, de piscibus et aquatilibus, Francofurti, 1620, in-fol.

GEVE (NIKOLAUS-GEORG.). — Monatliche Belustigungen in Reiche der Natur, an Conchylien und Seewachsen, Hamburg, 1775, in-4°, avec 24 pl.

Digitized by Google

GIARD (A.). — Sur l'embryogénie du *Lamellaria perspicua*, *in Comptes rendus Instit.*, 22 mars 1875, Paris, 1875.

GIEBEL. — Ueber die Entdeckung des Mantelausschnittes bei Venus und verwandten Muscheln, *in Fror. Tagsber.*, 1851, p. 47.

GILL. — Arrangement of the families of Mollusks, Washington, 1871, roy. 8°.

Giornale di malacologia, compilato per cura di Pellegrino Strobel di Milano; Pavia, 2 vol. in-8° ; I, 1853; II, 1854.

GIOVENÉ (GIUS.-MARIA). — Notizia sull' *Argonauta argo* del Linneo, *in Mem. soc. Italiana*, XIV, 2, 1809, p. 122.

GINANNI (G.). — Testacei marittimi, paludini e terrestri dell' Adriatica et del, territori di Ravenna, Zoofiti, Spugne et Alghi dell' Adriatica, opere postume, Venezia, 1757, 2 vol. in-fol., avec 93 pl.

GIOENI (E.). — Descrizio di una nuova famiglia e di un nuovo genere di Testacei del littorale di Catania, Napoli, 1783, in-4°, avec pl.

GIRARD (JULES). — Les explorations sous-marines, Paris, 1874, 1 vol. in-8° avec fig.

GIROD (PAUL). — Structure et texture de la poche du noir de la Sepia, *in Comptes rendus Instit.*, XCXI, p. 364.

GIROD (P.). — Structure et texture de la poche du noir, chez les Céphalopodes des côtes de France, *in Comptes rendus Institut*, XCII, p. 966.

GIROD (P.). — Les vaisseaux de la poche du noir des Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut*, XCII, p. 1241.

GIROD (P.). — Recherches chimiques sur le produit de sécrétion de la poche du noir des Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut*, XCIII, p. 96.

GIROD (P.). — Recherches sur la peau des Céphalopodes, la ventouse, *in Arch. zoól. exp.*, 2e sér., I, p. 225; II, p. 379, avec 1 pl.

GIROD (P.). — Recherches sur la poche du noir des Céphalopodes des côtes de France, *in Arch. zool. exper.*, X, p. 1, avec 5 pl.

GIROD (P.). — Recherches sur les Chromatophores de la *Sepiala Rondeleti*, *in Comptes rendus Institut*, XCVI, p. 1375.

GRAELLS (M. DE LA P.). — Exploracion científica de las costas del Ferrol., Madrid, 1870, 1 vol. in-8°, avec fig.

GRAHAM-PONTON (T.). — Sur la famille des Cardiadæ, *in Journ. conch.*, XVII, p. 217, Paris, 1869.

GMELIN (JEAN-FRÉDÉRIC). — Caroli à Linne, Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis, edit. XIII, Leipzig, 1783-1790, 3 vol. en X tomes (réimpr. à Lyon en 1789).

GOSSE (PHIL.-M.). — *Cardium exiguum;* its sphons and its byssus, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., XVIII, p. 257, London, 1856.

GOULD (A.-A.). — On *Mytilus edulis*, *in Proceed. Bost. Soc. nat. hist.*, I, 1844, p. 72.

Digitized by Google

GOULD (A.-A.). — On the shells of Lottia and Patella, *in Proceed. Bost. Soc. nat. hist.*, II, 1846, p. 83.

GRANGER (ALBERT). — Catalogue des Mollusques testacés observés sur le littoral de Cette, *in Act. soc. Linn. Bord.*, Bordeaux, 1879 (tir. à part, une broch. in-8°, 42 p.).

GRANGER (A.). — Mollusques du littoral de l'Hérault (inachevé), *in Bull. soc. scient. Béziers*, 4e année, Béziers, 1879.

GRANGER (A.). — Musée scolaire Deyrolle, histoire naturelle de France, 6e partie, Mollusques; Céphalopodes, Gastéropodes, in-8°, avec 20 pl., Paris, 1881 (sans date).

GRANGER (A.). — Disparition de quelques Mollusques des côtes Méditerranéennes de France, *in Act. soc. Linn. Bord.*, XXXIV, 1880, p. 353.

GRANT (R.-E.). — Sur les sous-produits sous l'eau par le *Tritonia arborescens*, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, IX, 1826, p. 368. — *In Ann. sc. nat.*, IX, 1826, p. 111. — *In Isis*, 1834, p. 898.

GRANT (R.-E.). — On the existence and uses of Ciliæ in the yong of Gasteropodous Mollusca and on the causes of the spiral turn of univalve Shells, *in Edinb. Journ. sc.*, VII, p. 121, Edinburg, 1827.

GRANT (R.-E.). — Ueber *Loligopsis guttata* and *Sepiola vulgaris*, *in Fror. nat.*, XXXIX, 1832, p. 38.

GRANT (R.-E.). — On the structure and characters of Loligopsis and account of a new species, *in Trans. Zool. soc. London*, I, 1835, p. 21. — *In Isis*, 1836, p. 378.

GRANT (R.-E.). — Outlines of comparative anatomy, illustred will 150 woodents, London, 1841, in-8°.

GRATIOLET (Dr P.). — Recherches pour servir à l'histoire des Brachiopodes, *in Journ. conch.*, VI, p. 209 et VII, p. 49 (tir. à part, 1 br. in-8°, avec 4 pl., Paris, 1860).

GRAY (JOHN-EDWARD). — On a recent species of the genus Hinites of Defrance, *in Ann. Philos.*, 2e sér., XII, 1826, p. 103 et 361.

GRAY J.-E.). — New British species of Mollusca, *in Lond. Med. repos.*, XV, p. 239, London, 1821.

GRAY (J.-E.). — On the natural arrangement of the Pulmobranchous Mollusca, *in Ann. Phil.*, 2e sér., VIII, p. 107, London, 1824.

GRAY (J.-E.). — Observations on the structure of Pholades, *in Zool. Journ.*, I, 1824, p. 406.

GRAY (J.-E.). — On the genera Sigaretus and Cryptostoma, *in Zool. Journ.*, I, 1824, p. 427. — *In Fror. Not.*, X, 1825, p. 310. — *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, VIII, 1826, p. 283.

GRAY (J.-E.). — Observations on the synonyma of the genera Anomia, Crania, Orbicula and Discinia, *in Ann. philos.*, 4e sér., X, 1825, 241.

Digitized by Google

GRAY (J.-E.). — A monograph of the genus Teredo L., *in Philos. Mag.*, II 1837, p. 409. — *In Isis*, 1834, p. 796.

GRAY (J.-E.). — Monograph of the Cypræidæ, *in Zool. Journ.*, I à IV, 1824 à 1828. — Extrait, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, VII, p. 385, Paris, 1826. — Index, *in Zool. Journ.*, IV, 1828, p. 213.

GRAY (J.-E.). — On the animal fond in the Shells of the genus Argonauta, *in Proc. zool. soc.*, I, p. 107, London, 1831.

GRAY (J.-E.). — On the parasite nature of the animal fond in the Shells of the genus Argonauta, *in Proceed. zool. soc.*, II, p. 120, London, 1832.

GRAY (J.-E.). — Of the emission of a glutinous thread by the animals of *Rissoa parva*, *in Proceed. zool. London*, I, 1833, p. 116.

GRAY (J.-E.). — Some observations on the economoy of Melluscous animals of their Shells, *in Phil. Trans.*, II, p. 771, London, 1833.

GRAY (J.-E.). — Sur l'Argonauta et son parasite, *in l'Institut*, III, p. 199, Paris, 1835.

GRAY (J -E.). — Remarks upon a specimen of Argonauta with an Ocythoë, *in Proceed. zool. soc. London*, IV, 1836, p. 121.

GRAY (J.-E.). — On the boring of Pholades, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, VIII, 1838, p. 111.

GRAY (J.-E.). — On a new British Shells (Næera), *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, VIII, 1838, p. 110.

GRAY (J.-E.). — Ueber Familie der Trogmuschen Mactradæ, *in Arch. Naturg.*, IV, 1838, I, p. 86.

GRAY J.-E.). — The animal of *Modiolus discrepans*, *in Ann. nat. hist. London*, XI, 1839, p. 480.

GRAY (J.-E.). — On the animal of Spirula, *in Ann. nat. hist. London*, XV, 1845, p. 257, 1 pl. — *In Sillim. Amer. Journ.*, 2e sér., I, 1840, p. 131.

GRAY (J.-E.). — List of the genera of recent Mollusca, London, 1847, in-8°.

GRAY (J.-E.). — On the genera of the family Chitonidæ, *in Proceed. zool. London*, XV, 1847, p. 63. — *in Ann. nat. hist.*, XX, p. 67 et 131, London, 1847.

GRAY (J.-E.). — On the species Anomiadæ, *in Proceed. zool. soc. London*, XVII, 1849, p. 113. — *In Ann. nat. hist.*, 3e sér., VI, p. 812, London, 1850.

GRAY (J.-E.). — On the structure of Chitons, *in Phil. Trans.*, p. 141, London, 1848.

GRAY (J.-E.). — Catalogue of Pteropoda in the Collection of the British Museum, London, 1851, in-8°.

GRAY (J.-E.). — List of Brachiopodes in the British Museum, London, 1853, in-8°, avec fig.

GRAY (J.-E.). On *Runcina Hancocki*, *in Proc. zool. soc. London*, XXII, London, 1854.

Digitized by Google

GRAY (J.-E.). — Description of the animals and teeth of Tylodina and other genera of Gasteropodous Mollusca, *in Proceed. zool. soc. London*, XXIV, 1856, p. 41.

GRAY (J.-E.). — Guide to the system distribution of Mollusca in the British Museum, part. I, London, 1857, in-8°.

GRAY (J.-E.). — Observations on the genus Nerita and its Operculum, *in Proc. zool. soc. Lond.*, XXVI, 1858, p. 92. — *in Ann. nat. hist.*, 3e sér., II, 1858, p. 64.

GRAY (J.-E.). — On the habits of Aplysiopterus *(Actæon viridis)*, *in Ann. nat. hist. London*, 3e sér., IV, 1854, p. 239.

GRAY (MARIA-EMMA). — Figures of Molluscous Animals, selected from various authors, London, 4 vol. in-8°, avec 312 pl. ; I, 1842; II à IV, 1850.

GREGORIO (ANTONIO, MARQUIS DE). — Moderne Nomenclature des Coquilles des Gastéropodes et des Pélécypodes, Palerme, 1883, gr. in-8°, avec pl.

GREGORIO (A. DE). — Itorno ad alcuni nomi di conchiglie linneane, 1 br. in-8°, 1884.

GREGORIO (A. DE). — Catalogue synonymique et bibliographique de tous les Amusium vivants et tertiaires, 1 br. in-8° 1885.

GREGORIO (A. DE). — Studi su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili, 1 vol in-8° avec 5 pl., Sienna, 1884-1885.

GRENACHER (H.). — Abhandlungen zur vergleichenden Anatomie des Auges; I, die Retina der Cephalopoden, *in Abhandl. Naturf. Ges. Moll.*, XVI, p. 307, avec 1 pl.

GRENACHER (H.).—Retina of Cephalopoda, *in Journ. R. microsc. soc.*, 3e sér., V, p. 41.

GRIESBACH (H.). — Vascular system of Najadæ and Mytilidæ, *in Journ. R. microsc. soc.*, 2e sér., p. 353.

GRIESBACH (H.). — Zur Frage : Wasseraufnahme bei den Mollusken, *in Zool. Anz.*, VII, p. 169.

GRIESBACH (H.). — Die Wasseraufnahme bei den Mollusken, *in Biolog. Centralbl.*, II, p. 573.

GRIFFITH AND PIDGEON. — Mollusca and Radiata of Cuvier's animal Kingdom, London, 1834, roy-8°, avec 60 pl.

GRIMAUD DE CAUX (M.-G.). — Sur l'animal de la pourpre des anciens, Paris, in-8°, 1856, 12 p.

GRIMAUD DE CAUX ET GRUBY. — Description anatomique de l'organe qui fournit, la liqueur purpurigène dans le *Murex brandaris*, *in Comptes rendus Instit.*, XV, 1842, p. 1007.

GROBBEN (CARL). — Morphologische Studien über den Harn- und Geschlechtsapparat sowie die Leibeshöhle der Cephalopoden, *in Arbeit. zool. Instit. Wien*, V. 1884, p. 179, avec 3 pl.

Digitized by Google

GRONOVIUS (LAURENT-THÉODORE). — Zoophylacium Gronovianum, fasc. I à III, Lugduno Batavorum, 1763, 1764, 1781, in-fol.

GROS (G.). — Sur les Spermatophores de la Seiche, *in Bull. soc. imp. nat. Moscou*, XXI, 1848, I, p. 474.

GRUBE (E.). — Mittheilungen über Saint-Malo and Roscoff, und die dortige Meeresbesonders der Anneliden-fauna.

GUALTIERI (NICOLAUS). — Index testarum Conchyliorum quæ adservantur in Musæo Nicolai Gualtieri, Florentiæ, 1742, in-fol. avec 110 pl.

GUÉRIN-MÉNEVILLE (FÉLIX-EDOUARD). — Iconographie du Règne animal de Cuvier; Mollusques et Zoophytes, Paris, 1829-44, 1 vol. in-8°, avec 63 pl.

GUÉRIN-MÉNEVILLE (F.-E.). — *Pleurobranchus aurantiacus*, Risso, *in Mag. zool.*, I, Paris, 1871, avec 1 pl.

GUÉRIN-MÉNEVILLE (F.-E.). — *Doris purpurea*, Risso, *in Mag. zool.*, 1, Paris, 1831, avec 1 pl.

GUÉRIN-MÉNEVILLE (F.-E.). — *Doris Villafranca*, Risso, *in Mag. zool.*, 1re année, Paris, 1831, avec 1 pl.

GUÉRIN-MÉNEVILLE (F.-E.). — Magazin de Zoologie, Paris, 1831-38, 8 vol. in-8°, avec 636 pl.; 1839-45, 7 vol. in-8°, avec 452 pl.

GUÉRIN-MÉNEVILLE (F.-E.). — Revue et Magasin de Zoologie, Journal mensuel consacré à la publication des travaux de Zoologie, d'Anatomie comparée et de Paléontologie, Paris, 1849 et suiv., in-8° (Réunion du Magasin de Zoologie et de la Revue zoologique).

GUÉRIN-MÉNEVILLE (F.-E.). — Revue zoologique de la Société Cuviérienne, Paris, 1838-48, 11 vol. in-8°.

GUÉRIN-MÉNEVILLE (F.-E.). — Les Mollusques décrits et figurés d'après la classification de Cuvier, 520 fig. des espèces les plus remarquables, Paris, 1868, gr. in-8°, avec 36 pl.

GUERNE (JULES DE). — La rade de Dunkerque, *in Revue scient.*, 1885, V, p. 323.

GUERNE (J. DE) ET BARROIS (TH.). — La Faune littorale de Concarneau, *in Revue scientifique*, janvier 1881.

GUETTARD. — Observations qui peuvent servir à former quelques caractères de coquillages, *in Mém. Acad. sc.*, Paris, 1756, p. 145.

GUIDELON. — Note sur Granville, 1858.

GUILDING (LANDSOOWN). — Observations on the Chitonidæ, *in zool. Journ.*, V, 1829, p. 25. — *In Isis*, 1831, p. 718.

GUILDING (L.). — Observations on Naticina and Dentalium, *in Trans. Linn. soc. Lond.*, XVII, 1833, p. 29, avec 1 pl. — *In Isis*, 1838, p. 405.

HADDON (ALFR.-C.). — Notes on the development of Mollusca, *in Quart. Journ. Microsc. sc.*, XXII, p. 367, avec 1 pl.

HADDON (A.-C.). — On the Generation and Urinary ducts in Chitons, *in Proc. Roy. soc. Dubl.* (tir. à part, in-8°, avec 2 pl.).

Digitized by Google

HALLER, BELA. — Die Organisation des Chitonen der Adria, II, *in Arbeit. Zool. instit. Wien*, V, p. 29, avec 3 pl.

HALLER, BELA. — Beiträge zur Kenntnis der nerven im Peritoneum von *Doris tuberculata*, Lam., *in Arbeit. zool. Instit. Wien*, V, p. 253, avec 1 pl.

HALLER (GRAF B.). — Vorläufige Mittheilung über das Nerven-system and Mun depithel niederer Gastropoden, *in Zool. Anz.*, IV, p. 92.

HANCOCK (ALBANY). — Notes on *Buccinum undatum*, *in Ann. nat. hist. London*, XIX, 1847, p. 150.

HANCOCK (A.). — Observations on the Olfatory apparatus in the Bullidæ, *In Ann. nat. hist. London*, 3e sér., XIX, 1852, p. 188.

HANCOCK (A.). — Ueber das Geruchsapparat der Bullidæ, *in Fror. Tagsber.*, n° 387, p. 101, 1852.

HANCOCK (A.). — On the Nervous system of *Ommastrephes Todarus*, *in Ann. nat. hist. London*, 2e sér., X, 1852, p. 1, avec 2 pl. — *In Fror. Tagsber*, n° 397, 1853, p. 113 ; n° 602, p. 121.

HANCOCK (A.). — Remarks on the Anatomy of the Brachiopoda, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, 1856.

HANCOCK (A.). — On the Organisation of the Brachiopoda, London, 1857, in-4°, avec 15 pl.

HANCOCK (A) et EMBLETON (D.). — On the Anatomy of Eolis, *in Ann. nat. hist. London*, XV, p. 1 et 77 ; 2e sér., p. 88 ; III, p. 183, London 1845 et 1848.

HANCOCK (A.) et EMBLETON (D.). — On the Anatomy of Scyllæa, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*. XVII, 1847, p. 77.

HANCOCK (A.) et EMBLETON (D.). — On the Anatomy of Doris, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, XX, 1850, p. 124.

HANCOCK (A) et EMBLETON (D.). — On the Anatomy of Doris, *in Phil. Trans.*, 1852, p. 207, avec 8 pl. (tir. à part, in-4° avec 8 pl., London, 1854).

HANLEY (SYLVAIN). — A Descriptive Catalogue of recent Shells, London, 1844, in-8°.

HANLEY (S.). — An illustrated and descriptive Catalogue of recent Shells, London, 1842-56, roy-8°, avec 16 pl.

HANLEY (S.). — The Conchologist's book of species, with numerous illustrations, 2e édit., London, 1840, in-8°.

HANLEY (S.). — Enlarged English edition of Lamarck's Species of Shells, London, 1843, p. 1 à 224 (inachevé), avec 3 pl.

HANLEY (S.). — Ipsa Linnæi Conchylia, Linné's Shells, determined from his mss. and collection, London 1835, roy-8° avec 6 pl.

HANLEY (S.). — Description of four new species of Kelliadæ, *in Proceed. zool. soc. London*, XIV, p. 340, 1856.

HANLEY (S.). — On Siphonaria, *in Proceed. zool. soc. London*, XXVI, 1858, p. 152.

Digitized by Google

HANLEY (S.). — Conchological miscellany, illustration of Pandora, Amphidesma, Ostrea, Melo, etc., London, 1858, roy-4° avec 40 pl.

HARDER (JOSEPH-JACOB). — Antonii Felicis, abbatis Marsilii, de ovis Cochlearum epistola ; Augustæ Vindelicorum, 1684, in-12, avec 2 pl.

HARLEN (EMIL). — Untersuchung der Chromatophoren bei Loligo, *in Arch. f. Naturg.*, 1846, p. 34, avec 1 pl.

HARLESS (E.). — Ueber die Meren der Sepia oder die sogenannten Venenanhänge, *in Arch. f. Naturg.*, XIII, 1837, I, p. 1, avec 1 pl.

HARTING EN VROLIK. — Verslag over den Paalwormen *(Teredo)*, Amsterdam 1860, gr. in-8° avec 4 pl.

HARTMANN (PIETER). — Verhandeling over de Paalwormen, etc., *in Verhandl. van het Genootsch. flor. lib. artes*, D. 1, LIX.

HAWKSHAW (J. CLARKE). — On the action of Limpets (Patella), in sinking pits in and abrading the surface of the chalk at dover, *in Journ. Linn. soc.*, XIV, p. 406.

HEIDE (A. D.). — Experimenta circa sanguinis missionem, fibras mortices, urticam marinam, etc., anatome Mytuli, éd. avec pl., Amstelodami, 1686.

HELLE et REMY. — Catalogue raisonné d'une Collection de coquillages rares et choisis du cabinet de M. L..., Paris, 1757, in-12.

HEMENT (F.). — Visite aux parcs d'Arcachon, *in Petit Journal*, 29 août, Paris, 1865.

HENSEN (V.). — Ueber den Auge einiger Cephalopoden, Leipzig, 1865, gr. in-8° avec 10 pl.

HERNRICH (KARL). — Einiges über Cephalopoden, *in Verhandl. a. Mittheil. d. Siebenbürg.*, XXVIII, p. 28.

HERISSANT (FRANÇOIS-DAVID). — Éclaircissement sur l'organisation jusqu'ici inconnue d'une quantité considérable de productions animales, principalement des coquilles des animaux, *in Mém. Acad. sc. Paris*, p. 508, pl. XIV à XXI, Paris, 1766.

HERKLOTS (J.-A). — De Weekdieren en lagere dieren van Nederland (Fauna molluscorum et Vermium Hollandiæ), 2 fasc., Harlem, 1862, in-8° avec 44 pl.

HERRMANNSEN (A.-H.). — Indicis generum Malacozoorum primordia, nomina subgenerum, generum, familiarum, tribuum, ordinum, classium; adjectis auctoribus, temporibus, locis, systematicis atque litterariis, etymis, synonymis, Cassel, 2 vol. in-8° et un suppl.; I, 1846; II, 1847; suppl. 1855.

HESSE. — Diagnoses de Nudibranches nouveaux des côtes de Bretagne, *in Journ. conch.*, XX, p. 345, Paris, 1872.

HESSE. — Mémoires sur douze Mollusques Nudibranches nouveaux recueillis en rade de Brest, *in Journ. conch.*, XXI, p. 305. Paris, 1873.

HEY (W.-C.). — The Marine Shells of Yorkshire, *in the Naturalist.*, n. s., X, p. 129.

Digitized by Google

HICKSON, SYDNEY (J.). — The Eye of Spondylus, *in Quart. Journ. microsc. sc.*, XXII, p. 362 avec fig.

HICKSON, SYDNEY (J.). — The Eye of Pecten, *in Balfont. Studies morphol. Laborat.*, II, p. 1, avec 2 pl. — *In Quart. Journ. microsc. sc.*, XX, p. 443, avec 2 pl.

HIDALGO (J.-G.). — Catalogue des Mollusques testacés marins des côtes de l'Espagne et des îles Baléares, *in Journ. conch.*, XV, p. 115, 258 et 357, Paris, 1867 (tir. à part, 1 br. in-8°, 163 p. et 1 pl.).

HIDALGO (J.-G.). — Réponse aux observations faites par M. Jeffreys sur mon catalogue des coquilles marines des côtes de l'Espagne et des Baléares, *in Journ. conch.*, XVI, p. 27. Paris, 1868.

HIDALGO (J.-G.). — Mollusques marins d'Espagne, du Portugal et des îles Baléares, *in Journ. conch.*, XVIII, p. 260, Paris, 1878.

HIDALGO (J.-G.). — Moluscos marinos de España, Portugal y los Baleares, 17 liv. en 3 tomes, et atlas de 85 pl. Madrid, 1870-82) (en cours de publication).

HIDALGO (J.-G.). — Catalogo de los moluscos recogidos en Bayona de Galicia, *in Rev. progr. scienc.*, XXI, n° 27, p. 373, Madrid 1886.

HOEK (P.-P.-C.). — Recherches sur les organes génitaux des Huîtres, *in Comptes rendus Instit.*, CXV, p. 869.

HOEK (P.-P.-C.). — Les Organes de la génération de l'Huître, *in Rev. sc. nat. Montpellier*, 3e sér., IV, p. 315; trad. par L. Roule.

HOEK (P.-P.-C.). — Development of the Oyster, *in Journ. R. Microsc. soc.*, 2e sér., V, p. 226.

HOEK (P.-P.C.). — Vergleikend onderzoek van gettweekte en in het wild opgegroeide Oester enz, *in Tijdschr. Nederl. dierk. Vereen.*, suppl., D, II, p. 481.

HOEK (P.-P.-C.). — Overzicht van de Literatuur op du Oester en de Vestercultuur betrekking hebbende, *in Tijdschr. d. Nederland Zool. Vereen. suppl.*, D. I, p. 1.

HOEK (P.-P.C.). — De Voortpluntingsorganen van de Oester, *in Tijdschr. d. Nederland Zool. Vereen.*, p. 113, avec 6 pl.

HOEK (P.-P.-C.). — Researches on the generative organs of the Oyster, *in Bull. U. D. fish Comm.*, 2, 1882-83, p. 343.

HOEK (P.-P.-C.). — Les organes de la génération de l'huître, Leide, 1883, in-8° avec 5 pl.

HOGG (JOHN). — On the nature of the Marine Production called Flustra arenosa (Laich von *Nerita glaucina*), *in Trans. Linn. soc. Lond.*, XIV, 1825, p. 315.

HOGG (J.). — Ueber die natur der Flustra arenosa (Laich von *Nerita glaucina*), *in Isis*, 1829, p. 1116.

HOGG (J.). — The lingual membrane of Mollusca and ist value in classification, *in Trans. R. microsc. Soc.*, VIII, 1868.

Digitized by Google

HOMBRES-FIRMAS (D'). — Observation sur le *Pecten glaber*, *in Comptes rendus Institut.*, XLII, 1856, p. 612. — *In l'Institut*, XXIV, 1856, p. 144.

HOME (EVER.). — The digestive organs of the *Teredo navalis*, *in Home, Lect. on compar. Anat.*, II, 1814, pl. 80, 81.

HOME (E.). — The digestive organs of the Solen, *in Home, Lect. on compar. Anat.*, 1814, pl. 82.

HOME (E.). — The distinguishing characteres between the ova of the Sepia and those of the Vermes Testacea, etc., *in Philos. Trans.*, 1817, p. 297, avec 2 pl.

HOME (E.). — Ueber die unterscheidenden Merkmale zwischen den Eiern der Sepien und der im Wasser lebenden Schalthiere, *in Meckels's Deutsch. Arch. physiol.*, IV, 1818, p. 274. — *In Isis*, 1819, p. 258.

HOME (E.). — The heart and boring Shells of the *Teredo Navalis*, *in Home, Lect. on compar. Anat.*, IV, 1823, pl. 43.

HOME (E.). — On the Propagation of the common Oyster, and the large Fresh-water Muscle, *in Phil. Trans.*, CXVII, p. 39, pl. III à VI, London, 1827.

HOME (E.). — Croonian Lecture (on the mode, by which the propagation of the species in carried on in the common Oyster and the large Fresh-water March), *in Philos. Trans.*, 1827, p. 39 avec 2 pl.

HOME (E.). — Development of the ova of the common Oyster, *in Home, Lect., on comp. Anat.*, VI, 1818.

HOME (E.). — Ueber die Fortpflanzung der Auster und der Flusmuschel, *in Heusinger's Zeitschr. Org. Phys.*, I, 1827, p. 391.

ME (E.). — Sur le mode de propagation de l'Huître et de la grande Anodonte, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XIII, 1828, p. 252.

HOME (E.). — The digestive organs of the Oyster, *in Home, Lect. on Comp. Anat.*, II, 1847.

HORST (R.). — Bijdrage tot de Kennis van de Ontwikkelings-Geschiedenis van de Oester *(Ostrea edulis)*, *in Tijdschr. Nederland. dierkdg. Vereen.*, VI, avec 1 pl., p. 25. — *In Journ. Microsc. soc. London*, 3e sér., II, p. 3330.

HORST (R.). — On the development of the European Oyster, *Ostrea edulis*, *in Quart. Journ. Microsc. soc.*, XXII, p. 341.

HORST (R.). — De Ontwikkelingsgeschiedenis van de Oester *(Ostrea edulis)*, *in Tijdschr. Nederl. dierk. Vereen.*, suppl., D, 2, p. 215.

HORST (R.). — A contribution to our Knowledge of the development of the Oyster, *in Bull. U. D. fish Comm.*, 1882, p. 159.

HORST (R.). — Embryogénie de l'Huître, *in Rev. sc. nat. Montpellier*, 3e sér., IV, p. 317 (trad. par L. Roule).

HOUSSAY (FRÉD.). — Recherches sur l'opercule et les glandes du pied des Gastéropodes, *in Arch. Zool. expér.*, II, p. 171.

HOUSSAY (F.). — Sur l'opercule des Gastéropodes, *in Comptes rendus Institut*, XCVII, p. 236.

HUBRECHT (A.-A.-W.). — *Proneomenia Sluiteri*, gen. et sp. nov with

Digitized by Google

remarks, upon the Anatomy and Histology, *in Niederländ Arch. f. Zool.*, I, suppl. Bd. 2. — *In Arch. Zool. expér.*, IX, p. xv et xvi.

HUBRECHT (A.-A.-W.). — Note relative aux études sur les Neomenia de MM. Kowalevsky et Marion, *in Zool. Anzeiger.*, V, 1882, p. 84.

HUBRECHT (A.-A.-W.). — Oestercultuur in afgesloten ruimten, *in Tijdschr. Nederl. dierk. Veerenig.*, suppl., D, II, p. 319.

HUBRECHT (A.-A.-W.). — De physische gesteldheid van de Oosterschelde in verbaud mit Oesters en Oester cultur, *in Tijdschr. Nederl. dierk. Vereenig.*, suppl. D, II, p. 369.

HUMBERT (A.). — Note sur la structure des organes génitaux de quelques espèces du genre Pecten, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XX, 1853, p. 333.

HUMPHREY (GED.). — Account of the Gizzard of the Shell colled by Linneus *Bulla lignaria*, *in Trans. Linn. soc.*, II, p. 15, avec 1 pl., London, 1794.

HUTSCHEK (B.). — Ueber Entwickelungsgeschichte von Teredo, *in Arb. Zool. inst. Wien*, III, p. 1, avec 3 pl. (tir. à part, Wien, 1880).

HUTCHINS (S.). — The history and antiquities of the County of Dorset, interpersed with some remarquable particulars of natural history, London, 1774, in-fol., avec pl.

HUTTON (F.-W.). — Ont some Branchiate Gastropoda, *in Trans. N. Real. Inst.*, XV, p. 118, avec 4 pl.

HUXLEY (TH. H.). — Observation sur la circulation du sang chez les Mollusques des genres Firola et Atlanta, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XIV, 1850, p. 193.

HUXLEY (TH.-H.). — Ueber die Circulation der Mollusken aus d. Geschlechtern Firola und Atlanta, *in Fror. Tagsber*, 1851, p. 183.

HUXLEY (TH.-H.). — Contribution to the Anatomy of the Brachiopoda, *in Proc. Zool. soc. Lond.*, VIII (1854), 1856, p. 106 et 271; *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., XIV, p. 285, London, 1854.

HYNDMAN (G.-C.). — Notice of a curious Monstruosity of form in the *Fusus antiquus*, *in Rep. Brit. assoc. adv. sc.*, XXVII, p. 104, 1857.

IHERING (H. VON). — Ueber Anomia, nebst Bemerkungen zur vergleich. Anatomie der Musculatur bei den Muscheln, *in Zeitch. Wiss. Zool.*, XXX, suppl., 1, p. 13, avec 1 pl.

IHERING (H. VON). — Beiträge zur Kenntnis der Anatomie von Chiton, *in morphol. Jahrb.*, IV, 1, p. 129, avec 1 pl.

IHERING (H. VON). — Bemerkungen über Neomenia und über die Amphineuren in Allgemeinen, *in morphol. Jarhrb.*, IV, 1, p. 147.

IHERING (H. VON). — Beitrage zur Kenntnis der Nudibranchiata des Mittelmeeres, *in Malak. Blatt.*, 3e sér., II, p. 57; VIII, p. 12.

IHERING (H. VON). — Ueber die Verwandtschaftsberichtungen der Cephalopodem, *in Zeitch. f. Wiss. Zool.*, XXXV, p. 1, avec 1 pl.

IHERING (H. VON) Anatomie des Nervensystemes und phylogenie der Mollusken, 1877.

Digitized by Google

JACOBSON (LUDWIG-L.). — Recherches sur l'absorption des Mollusques, *in Mém. Acad. Copenh.*, Copenhague, 1825.

Jahrbucher der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, in-8°, avec pl., Francfort, 1874 (en cours de publication).

JARVIS (J.). — On the Teredo or saltwater worm, *in Proceed. nat. inst. Washington*, 2e sér., 1, 1856, p. 60.

JEFFREYS (J. GWYN). — A synopsis of the Testaceous, Pneumobranchous Mollusca of Great Britain, *in Trans. Linn.*, XVI, p. 323, suppl., p. 505, London, 1833.

JEFFREYS (J.-G.). — Reports on dredging, and other communications relating to the Mollusca, *in Rep. Brit. Assoc. — In Mag. nat. hist.*, London, 1842.

JEFFREYS (J.-G.). — A list of Testaceous Mollusca collected in the Shetland isle, *in Ann. nat. hist.*, VIII, p. 165, London, 1842.

JEFFREYS (J.-G.). — Report on the Mollusca and Radiata of the Ægean Sea, 1 br., in-8, London, 1843.

JEFFREYS (J.-G.). — Descriptions and notices of British Shells, *in Ann. nat. hist. London*, XIX, p. 309; XX, p. 16; 2e sér., II, p. 351, London, 1847-48.

JEFFREYS (J.-G.). — On the recent species of Odostomia, etc., of Great Britain and Ireland, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., II, p. 338, *London*, 1848.

JEFFREYS (J.-G.). — Supplementary notes on British Odostomia, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., V, p. 108, London, 1850.

JEFFREYS (J.-G.). — On Chemnitzia and other Mollusca, in Answer to M. Clark, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., VII, p. 465, London, 1851.

JEFFREYS (J.-G.). — Note on the *Chemnitzia Gulsonæ*, of Clark, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., VII, p. 27, London, 1851.

JEFFREYS (J.-G.). — On Scissurella and Schismope, *in Ann. nat. hist.*, 3e sér., XVII, p. 470, *London*, 1856.

JEFFREYS (J.-G.). — On Brocchi's Collection of subapennine Shells, *in Quart. Journ. Geol. soc. London*, XL, p. 28.

JEFFREYS (J.-G.). — Further notices of Piedmontese Mollusca, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., XVII, p. 371, London, 1856.

JEFFREYS (J.-G.). — Contribution to the Conchology of France, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., XVIII, p. 471, London, 1856.

JEFFREYS (J.-G.). — Gleanings in British Conchology, *in Ann. nat. hist.*, 3e sér., I, p. 39, avec 1 pl.; II, p. 117, avec 1 pl., London, 1858.

JEFFREYS (J.-G.) — Further gleanings in British Conchology, *in Ann. nat. hist.*, 3e sér., III, p. 30 et p. 106, avec 1 pl., London, 1859.

JEFFREYS (J.-G.). — Sur la distribution géographique des Mollusques vivants et fossiles, *in Journ. conch.*, VII, p. 269, Paris, 1859.

JEFFREYS (J.-G.). — Observations faites sur l'animal du *Skenea nitidissima*, *in Journ. conch.*, VII, p. 361, Paris, 1859.

Digitized by Google

JEFFREYS (J. G.). — Sur le Mollusque désigné sous le nom de *Skenea nitidissima*, par MM. Forbes et Hanley, *in Journ. conch.*, VIII, p. 108, Paris, 1860.

JEFFREYS (J.-G.). — On the Marine Testacea of the Piedmontese Coast, *in Mag, nat. hist.*, London, 1855 et 1856 (tir. à part, 1 br. in-8°, London, 1856· avec 1 pl.). — Trad. par Capellini, 1 br. in-8°, Genova, 1860.

JEFFREYS (J.-G.). — Report on dredging among the Channel Isles, *in Rep. Brit. adv. sc.* 1865.

JEFFREYS (J.-G.). — British Conchology, or an account of the Mollusca which now inhabit the British isle and the surrounding seas, 5 vol. 8°, avec 147 pl. London, 1863-69; I, 1862; II, 1863; III, 1865; IV, 1867, V, 1869.

JEFFREYS (J.-G.). — Observations sur le catalogue des coquilles marines des côtes de l'Espagne et des îles Baléares par M. Hidalgo, *in Journ. conch.*, XV, p. 228, Paris, 1867.

JEFFREYS (J.-G.). — The Deep-sea mol usca of the Bay of Biscays, *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., VI, p. 315 et p. 374, London, 1880.

JEFFREYS (J.-G.). — Acclimatization of edible Mollusks, *in Natur.*, XXVII, p. 510.

JEFFREYS (J.-G.). — The Mollusca of Europe compared with those of Eastern North America, avec suppl., *in Mag. nat. hist.*, 1872-73 (tir. à part, 1 br., in-8°.).

JEFFREYS (J.-G.). — Some Remarks on the Mollusca of the Mediterranean, *in Rep. Brit. assoc. adv. sc.*, 1873, London, 1873.

JEFFREYS (J.-G.). — On the Mollusca procured durind the Lightning aud Porcupine Expeditions, 1868-70, *in Proceed. zool. soc.*, London, 1878-84, 9 fascic., avec pl. (inachevé).

JEFFREYS (J.-G.). — Further remarks on the Mollusca of the Mediterranean, *in Rep. Brit. assoc. adv. sc.*, L, p. 601.

JEFFREYS (J.-G.). — Note as to position of the genus Seguenzia among the Gastropoda, *in Linn. soc. Journ. zool.*, XIV, London, 1879, in-8°.

JEFFREYS (J.-G.). — Notes on the Mollusca procured by the Italian Exploration of the Mediterranean, in 1881, *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., V, p. 27, *London*.

JEFFREYS, NORMAN, MAC-INTOSH AND WALLER. — Last report on Dredging among the Shetland isles, in-8°, London, 1868.

JEFFREYS (J.-G.) AND CARPENTER. — Biology results of the Walorous Dredging expedition to Davis strait, London, 1876, avec 3 pl.

JEFFREYS AND NORMAN. — Submarine-cable fauna, London, 1825, in-8°, avec pl.

JOANNIS (L.-D.). — Sur la *Natica glaucina*, Lam., *in Mag. zool.*, III, avec 1 pl. Paris, 1833.

JOANNIS (L. DE). — Sur l'animal du *Cassis sulcosa*, Lam., *in Mag. zool.*, IV, avec 1 pl., Paris, 1834.

JOANNIS (L. DE). — Sur l'animal du *Cerithium vulgatum*, Lam., *in Mag. zool.* IV, avec 1 pl., Paris, 1874.

Digitized by Google

JOANNIS (L. DE). — Sur l'animal du *Columbella rustica*, Lam., *in Mag. zool.*, IV, avec 1 pl., Paris, 1834.

JOANNIS (L. DE). — Sur l'animal du *Dolium galea*, Lam., *in Mag. zool.*, IV, avec pl., Paris, 1834.

JOANNIS (L. DE). — *Purpura hæmastoma*, Lam., (fig. de l'animal) *in Mag. zool.*, IV, Paris, 1834, avec 1 pl.

JOANNIS (L. DE). — Notice sur les Mollusques terebrants, *in Ann. soc. Lin. Maine-et-Loire*, II, p. 28, avec 1 pl., 1856.

JOANNIS (L. DE). — Sur l'animal du *Monodonta fragarioides*, Lam., *in Mag. zool.*, IV, avec 1 pl., Paris, 1874.

JOANNIS (L. DE). — Sur l'animal du *Turbo rugosus*, Lam., *in Mag. zool.*, IV, avec 1 pl., Paris, 1874.

JOANNIS (L. DE). — Sur l'animal du *Fasciolaria Tarentina*, Lam., *in Mag. zool.*, IV, avec pl., Paris, 1834.

JOANNIS (L. DE). — Figure de l'animal du *Buccinum maculosum*, Lam., *in Mag. zool.*, V, avec 1 pl., Paris, 1835.

JONHSTON (GEORGE). — On *Eolis rufibranchialis*, *in Mag. nat. hist.*, V, p. 428, London, 1832.

JONHSTON (G.). — *Pleurobranchus plumula*, *in Mag. nat. hist.*, VII, p. 348, avec fig., London, 1834.

JONHSTON (G.). — *Tritonia pinnatifida*, *in Mag. nat. hist.*, VIII, p. 61, avec fig., London, 1835.

JONHSTON (G.). — *Eolidia papillosa*, *despecta* et *Embletoni*, *in Mag. nat. hist.*, VIII, p. 376, avec fig., London, 1835.

JOHNSTON (G.). — On *Lamellaria tentaculata*, Mtg, *in Mag. nat. hist.*, IX, p. 229, avec fig., London, 1836.

JONHSTON (G.) — A List of the Pulmoniferous Mollusca of Berwickshire and North Durham, *in Trans. Berwick. nat. hist.*, 1838, p. 154.

JONSTON (JOANNES). — Historiæ naturalis de Piscibus et cetis, V vol. in-fol., avec pl., Amsterdam, 1657.

JONSTON (J.). — Historiæ naturalis de exsanguinibus, 4, vol., avec pl., Fancforti, 1657.

JONSTON (J.). — Ichthyologia, in-fol., Amsterdam, 1660.

JOLIET (L.). — Sur les fonctions du sac rénal chez les Hétéropodes, *in Comptes rendus Institut*, XCVII, p. 1078. — *In Journ. R. microsc. soc.*, IV, p. 38, London.

JONES (THOM. WHARTON). — Description of the eye of the Cattle fish *(Sepia officinalis)*, *in Edinb. Journ. Nat. and Geogr. soc.*, III, n. sér., 1831, p. 281.

JONES (T.-W.). — On the retina and pigment of the eye of the common Calamary, *in Lond. et Edinb. Phil. Mag.*, n. sér., VIII, p. 1-4, avec 1 pl., 1836. — *In Isis*, 1878, p. 88.

Digitized by Google

JOUBERT (D.-E.). — Mémoire sur quelques coquilles nouvellement pêchées dans la Méditerranée, *in Mém. Math. Phys.*, VI, Paris, 1774, p. 83.

JOUBIN. — Sur les organes digestifs et reproducteurs chez les Brachiopodes du genre Crania, *in Comptes rendus Institut*, XCIX, p. 985.

JOUBIN. —Sur l'anatomie des Brachiopodes du genre Crania, *in Comptes rendus Instit.*, C, p. 464.

JOUBIN. — Digestive and reproductive organs of Crania, *in Journ. R. microsc. Soc.*, 2e sér., V, p. 233.

JOUBIN. — Structure et développement de la branchie de quelques Céphalopodes des côtes de France, *in Arch. zool. expér.*, 2e sér., III, p. 75.

JOUBIN. — Sur le développement de la branchie des Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut*, XCVII, p. 1076. — *In Ann. nat. hist. London*, 5e sér., XIII, p. 67.

Journal de Conchyliologie, publié sous la direction de Petit de la Saussaye, Fischer, Bernardi et Crosse (en cours de publication), 33 vol. in-8° avec pl., Paris, 1850-85. — Index général et systém. des tomes I à XX, Paris, 1878.

Journal of Conchology, Established in 1874 as the Quarterly Journal of Conchology, London, in-8°, avec pl. (en cours de publication).

JOUSSEAUME (F.-Dr.). — Faune malacologique de la Méditerranée, Remarques, *in Bull. soc. zool. France*, VII, proc. verb., p. XLIV.

JOUSSEAUME (F.). — Coquilles de la famille des Marginelles, *in Rev. Mag. zool.*, 1875, avec 2 pl.

JOUSSEAUME (F.). — Étude des Purpuridæ et description d'espèces nouvelles, *in Rev. zool.*, Paris, 1879.

JOUSSEAUME (F.). — Étude sur la famille des Cypræidæ, *in Bull. soc. zool. France*, XI, Paris, 1884.

JOUSSEAUME (F.). — Monographie des Triforidæ, *in Bull. soc. malac. Fr.*, I, p. 217.

JOUSSET DE BELLESME. — Recherches sur le foie des Mollusques Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut*, LXXXVIII, p. 306.

JOUSSET DE BELLESME. — Recherches sur la digestion chez les Mollusques Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut*, LXXXVIII, p. 428.

JOYEUX-LAFFUIE (J.). — Organisation et développement de l'*Oncidium celticum*, Cuv., *in Biolog. Centralbt.*, III, p. 370.

JOYEUX-LAFFUIE (J.). — Organisation et développement de l'Oncidie, *in Arch. zool. expér.*, X, p. 225.

JOYEUX-LAFFUIE (J.). — Recherches anatomiques sur l'Oncidie, *in Comptes rendus Institut*, XCI, p. 997 ; XCII, p. 144.

KARSTEN (D.) ET ZSCHACH. — Museum Leskeanum, Regnum animale (sist. Insecta et Conchylia), in-8°, avec 8 pl., Leipsig, 1789.

KELLER (C.). — Zur feineren Anatomie der Cephalopoden, in-8°, avec pl., St. Gallen, 1874.

Digitized by Google

KELLER (C.). — Colour-sense in Cephalopoden, *in Journ. microsc. soc.*, II, p. 489, London, 1882.

KEMMERER (Dr). — De la graine d'Huître et des collecteurs ciments, Saint-Jean-d'Angély, 1867.

KIENER (L.-C.). — Species général et iconographie des coquilles vivantes, continué par P. Fischer, 12 vol. avec 902 pl., Paris, 1839-79.

KINAHAN (J.-R.). — On the trucing formed on rock surfaces by *Patella vulgaris* and other Mollusca, *in Nat. hist. Review*, VI, 1859. — *In Proceed. zool. sc.*, London, p. 372.

KISSNER (A.). — Ueber der Gasteropoden, I, Lyck., 1850, in-4°.

KLECIAK (BLASIUS). — Catalogus ad rationem synonymiam ordinatus marinorum Molluscorum Dalmatiæ qua ut inter opera artificiaque propolum collocanda ponerentur anno 1873, Vindobonum mit. Spalato, 1873, in-8°.

KLEIN (JACOBUS, THEODORUS). — Tentamen methodi Ostracologicæ sive dispositio naturalis Cochlidum et Concharum, in-4°, Lugduni-Batavorum, 1753.

KLEIN (J.-T.). — Lucubratiuncula de formatione, cremento et coloribus testarum quæ sunt Cochlidum et Concharum, in-4°.

KLEIN (J.-T.). — Commentariolum in locum Plinii, hist. nat., lib. IX, cap. XXXIII, de Concharum differentiis.

KLEMENSIEWICZ (RUD.). — Beiträge zur Kenntnis des farbenwechsch. der Cephalopoden, *in Sitzungsber. der Wien. Akad.*, 1878, avec 2 pl.

KOBELT (Dr W.). — Catalog lebender Mollusken herausgegeben, Francfort, 1877-81, 2 fasc., in-8°.

KOBELT (W.). — Catalog der Gattung Murex, Lamarck, *in Jahrb. Deutsch. malak. Gesells.*, IV, Francfurt, 1877.

KOBELT (W.). — Molluskengeographisches von Mittelmeer, Francfurt, 1881, 1 br., in-8°.

KOBELT (W.). — Zur Synonymie der Nordischer Buccinum, *in Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, 1881, n° 2, p. 18.

KOBELT (W.). — Catalog der Ga ttung Trophon, Montfort, *in Jahrb. Deutsch. Malak., Ges.* II, p. 160.

KOBELT (W.). — Catalog des Guttung Neptunea, Bolten, *in Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, VIII, p. 313.

KOBELT (W.). — Iconographie der Schalentragenden Europäischen Meeresconchylien, in-4°, avec pl., Cassel, 1883-85 (inachevé).

KOCH (F.-E.). — Ueber die Classificirung der Pleurotomidæ mit besonderer Berücksichtigung, etc., *in Arch. Naturg. Mecklenb.*, XXXIII, p. 40.

KÖLRENTER (JOS. THEOPH.). — Polypi Marini descriptio (Octopus), *in Nov. comment. Acad. Petropol.*, VII, 1758-59, p. 321.

KÖLLIKER (A.). — Entwicklung der Cephalopoden, in-4°, avec 6 pl., Zurich, 1844.

KÖLLIKER (A) UND GEGENBAUR (C.). — Entwickelung von Pneumodermon, *in Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, IV, 1853, p. 333.

Digitized by Google

KÖLLIKER (A.) UND MÜLLER (HENRI). — Chromatophoren bei Cymbulia, *in Zeitschr. Wiss. Zool.*, IV, 1853, p. 332.

KOLLMANN (J.). — Pori aquiferi und untercellulardgänge, etc., *in Verhandl. Naturf. Ges. Basel.*, VII, p. 325.

KOLLMANN. — Die Cephalopoden der Zoological station zu Neapel, in-8°, Leipzig, 1876.

KOLLMANN. — Die Bindesubstanz der Acephalen, gr. 8°, avec 2 pl., Bonn, 1877.

KONIG (EMMANUEL). — Regnum animale sectionibus tribus, etc., Coloniæ, 1698, in-4°.

KOSSE (J.-F.). — De Pteropodum ordine et novo genere, Hal., 1813, in-4°, avec tabl.

KOWALEVSKY (A.). — Embryogénie du *Chiton Polii* (Philippi) avec quelques remarques sur le développement des autres Chitons, *in Ann. Mus. Mars.*, Marseille, 1883, in-4°, avec 8 pl.

KOWALEVSKY (A.). — Étude sur l'Embryogénie du Dentale, *in Ann. Mus Mars.*, Marseille, 1883, in-8° , avec 8 pl.

KOWALEVSKY (A.) — Weitere Studien über die Entwicklung der Chitonen, *in Zool. Anz.*, n° 113, p. 307.

KOWALEVSKY (A.) ET MARION (A.-F.). — Études sur les Neomenia, *in Archiv. Zool. expérim.*, t. X, p. XXXIII. — *In Zool. Anzeig.*, V, 1882, p. 61.

KNOX (ROB.). — On the limits of the retina in the Eye of the Loligo (Vulgaris), *in Edinb. Journ. of sc.*, III, 1825, p. 143. — *In* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XI, 1827, p. 133. — *In Fror. not.*, XII, 1825, p. 181.

KROHN (A.-D.). — Zur nähern Kenntnis der Auges den Cephalopoden, *in Acad. Leop.*, 1835-45, in-4°, avec pl.

KROHN (A.-D.). —Ueber den Vertumnus tethidicula, *in Müller's Arch. f. Anat.*, 1842, p. 418.

KROHN (A.). — Ueber augenähnliche Organ bei Pecten und Spondylus, *in Muller's Arch. f. anat.*, 1840, p. 381, avec fig.

KROHN (A.). — Observations sur deux nouveaux genres de Gastéropodes (Lobiger et Lophocercus), *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., p. 52, avec 1 pl., Paris, 1849.

KROHN (A.). — Ueber die Natur der Kuppelförmigen anhanges am Leibe von *Phyllirhoe Bucephalum*, *in Arch. f. Naturg*, 1853, I, p. 178.

KROHN (A.). — Entwicklungsgesch. den Pteropoden und Heteropoden, Leipzig, 1860, in-4°, avec 2 pl.

KROHN (A). — Über die Schale und die larven des *Gasteropteron Meckelii*, *in Arch. f. Naturg.*, XXVI, 1860.

KRÖYER (A.). — Notice om to arten of Slaegten Lima Brug., *in Kröyer's Natur. hist. Tidsskr.*, III, 1841, p. 582.

KRUKENBERG (C.-FR.-W.) — Mangan ohne nachweisbase menger von Eisen in den Concretionem aus den Bojanuischen Organ von *Pinna squamosa*, *in Unters. phys. Inst. Heidelberg*, II, p. 287.

Digitized by Google

KRUKENBERG (C.-FR. W.), — Ueber die Verdaungsvorgänge bei den Cephalopoden, Gastropoden und Lamellibranchiata, *in Unters. phys. Inst. Heidelberg*, II, p. 402, 1882.

KRUKENBERG (C.-FR. W.). — Ueber die Stäbchenfarbe der Cephalopoden, *in Untersuch. phys. Inst. Heidelberg*, II, p. 58.

KRUKENBERG (C.-FR.-W.). — Die Pendelartigen Bewegungen des Fusses von *Carinaria Mediterranea*, *in vergl. physiol. Stud.*, III, p. 97.

KRUKENBERG (C.-FR.-W.). — Der Mechanismus des Chromatophorenspiel bei *Eledone moschata*, Heidelberg, in-8°, 1879.

KUSTER (H.-C.). — Grosses Conchylienwerk von Martini und Chemnitz, nouv. édit., par MM. Philippi, L. Pfeiffer, Dunker, sous la direction de M. C. Küster, Nürnberg, 1840-85 (en cours de publication), in-4°, avec pl.

LACAZE-DUTHIERS. — Mémoire sur l'organisation de l'*Anomia ephippium in Comptes rendus Institut.*, XXXIX, p. 72, Paris, 1854. — *In Ann. sc. nat.*, 4e sér., II, p. 5, avec 2 pl., Paris, 1854.

LACAZE-DUTHIERS. — Développement de la Moule comestible et en particulier formation des branchies, *in Comptes rendus Institut.*, XXXIX, p. 148, 1854. — *L'Instit.*, XXII, 1854, p. 263.

LACAZE-DUTHIERS. — Sur l'embryogénie des Dentales, *in Comptes rendus Institut*, XXXIX, p. 681, Paris, 1854.

LACAZE-DUTHIERS. — Mémoire sur le développement des Acéphales lamellibranches, *in Comptes rendus Institut*, XXXIX, 1854, p. 103 et 1197.

LACAZE-DUTHIERS. — Sur le développement des Huîtres, *in L'Institut*, XXIII, 1855, p. 5.

LACAZE-DUTHIERS. — Sur les monstres doubles de la *Bullæa aperta*, *in Comptes rendus Instit.*, XLI, p. 1247, Paris. 1855.

LACAZE-DUTHIERS. — Des organes de la génération des Huîtres, *in Comptes rendus Institut*, XL, 1855, p. 415. — *L'Institut*, XXIII, 1855, p. 71.

LACAZE-DUTHIERS. — Histoire de l'organisation et du développement du Dentale, *in Ann. sc. nat.*, 4e sér., VI, VII et VIII, Paris, 1856-1857.

LACAZE-DUTHIERS. — De l'organisation et de l'embryogénie du *Dentalium entalis*, *in Comptes rendus Instit.*, XLIV, p. 91, Paris, 1857. — *In Mém. Institut*, II, p. 864 et III, p. 1318. — *In l'Institut*, XXV, p. 38 et p. 148, Paris, 1857.

LACAZE-DUTHIERS. — Sur l'appareil de la circulation du genre Dentale, Paris, 1857, in-8°, avec 3 pl.

LACAZE-DUTHIERS. — Anatomie du *Gadinia Garnoti*, Payr., *in Comptes rendus Institut*, C, p. 85.

LACAZE-DUTHIERS. — Histoire naturelle des Brachiopodes vivants de la Méditerranée, Paris, 1868, in-8°, avec 5 pl.

LACAZE-DUTHIERS. — Otocystes ou capsules auditives des Mollusques Gastéropodes, *in Arch. zool. expér.*, Paris, 1872, in-8°, avec 5 pl.

Digitized by Google

LACAZE-DUTHIERS. — Histoire et monographie du Pleurobranche orangé, *in Ann. sc. nat.*, 4e sér., XI, 1859, p. 199.

LACAZE-DUTHIERS. — Recherches sur les organes génitaux des Acéphales lamellibranches, *in Ann. sc. nat.*, 4e sér., II, Paris.

LACAZE-DUTHIERS. — Histoire anatomique et physiologique du Pleurobranche orangé, *in Ann. sc. nat.*, 4e sér., XII, Paris.

LACAZE-DUTHIERS. — Mémoire sur la Pourpre, *in Ann. sc. nat.*, 4e sér., XII, Paris.

LACAZE-DUTHIERS. — Mémoire sur l'anatomie et l'embryologie des Vermets, *in Ann. sc. nat.*, 4e sér., XIII, Paris.

LACAZE-DUTHIERS. — Voyage aux îles Baléares, recherches sur l'anatomie et la physiologie de quelques Mollusques de la Méditerranée, 4e part., Paris, 1857, in-8o, avec 11 pl.

LACAZE-DUTHIERS. — Description du gîte des Limes, *in Ann. sc. nat.*, 5e sér., IV, Paris.

LACAZE-DUTHIERS. — Du Système nerveux des Mollusques gastéropodes aquatiques, *in Arch. zool. expér.*, I, Paris 1872.

LAFON (ALEXANDRE). — Note sur une nouvelle espèce de Sepia des côtes de France, *in Journ. conch.*, XVII, p. 11, Paris, 1869.

LAFON (A.). — Note sur les organes de la génération de l'*Ommastrephes sagittatus*, Lamarck, *in Act. soc. Lin. Bord.*, XXVI, p. 532, Bordeaux, 1868.

LAFON (A.). — Note pour servir à la faune de la Gironde, contenant la liste des animaux marins dont la présence à Arcachon a été constatée pendant les années 1867 et 1868, *in Ann. Soc. Lin. Bord.*, 1868.

LAFON (A.). — Note pour servir à la faune de la Gironde, contenant la liste des animaux marins dont la présence a été constatée à Arcachon pendant les années 1869 et 1870, *in Act. Soc. Linn. Bord.*, XXVIII, Bordeaux, 1871.

LAFON (A.). — Description d'un nouveau genre de Nudibranches des côtes de France, *in Journ. conch.*, XXII, p. 369, Paris, 1874.

LAFON (A.). — Note sur les huîtrières du bassin d'Arcachon, Paris, 1874, 1 br. in-8o.

LAFON (O.-P.). — Situation du bassin d'Arcachon; précautions à prendre pour la conservation de sa belle prospérité huîtrière, Bordeaux, 1853.

LAFON (O.-P.) — Reproduction des Huîtres de Graveste dans le beau bassin d'Arcachon, avantages immenses pour la population maritime de ce bassin, etc. Bordeaux, 1855.

LAFON (O.-P.). — Observations sur les Huîtres du bassin d'Arcachon, Bordeaux, 1859.

LAFON (O.-P.). — Réponse aux assertions du *Journal d'Arcachon* sur l'Ostréiculture, Bordeaux, 1861.

LAFON (O.-P.). — Question Huitrière; moyens à prendre pour le rétablissement de nos pêcheries sur les côtes de France, Bordeaux, 1864.

Digitized by Google

LAFON (O.-P.). — Le bassin d'Arcachon; sa prospérité, Bordeaux, 1864.

LAFRESNAYE (FRÉD. DE). — Sur la mobilité des taches que l'on remarque sur la peau des Calmar subulé et Sépiole de Lamarck, et sur la coloration spontanée dont les Sépiaires paraissent susceptibles, *in Mém. soc. Linn. Calvados*, 1824, p. 73.

LA JONKAIRE (DE). — Note sur le genre Astarte, Sow., *in Mém. soc. hist. nat. Paris*, I, p. 127, avec 1 pl., Paris, 1823.

LALLEMAND (FRANCOIS). — Observations sur le rôle des Zoospermes dans la génération, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., XV, p. 262, Paris, 1841.

LALLEMAND (F.). — Observation sur l'origine et le mode de développement des Zoospermes, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., XV, p. 30, Paris, 1841.

LAMARCK (JEAN-BAPTISTE MONNET, CHEVALIER DE). — Système des Animaux sans vertèbres ou tableau général des classes, des ordres et des genres de ces Animaux, Paris, an IX, in-8o.

LAMARCK (DE). — Prodrome d'une nouvelle classification de coquilles, *in Mém. soc. hist. nat. Paris*, Paris, prairial, an VII.

LAMARCK (DE). — Mémoires de physique et d'Histoire naturelle établis sur des bases de raisonnement indépendantes de toute théorie, Paris, 1797, in-8o.

LAMARCK (DE). — Philosophie zoologique, Paris, 1809, 2 vol. in-8o.

LAMARCK (DE). — Sur les coquilles et sur quelques-uns des genres qu'on a établis dans l'ordre des vers testacés, *in Journ. hist. nat.*, II, p. 269, Paris, 1792.

LAMARCK (DE). — Mémoire sur la division des Mollusques Acéphales conchylifères, etc., *in Ann. Mus. Paris*, X, p. 387, avec 4 pl. Paris, 1807.

LAMARCK (DE). — Sur les genres Seiche, Calmar et Poulpe, *in Bull. soc. phil.*, I, 2, 1789, p. 129.

LAMARCK (DE). — Description des espèces du genre Conus, *in Ann. Mus.*, XV, Paris, 1810.

LAMARCK (DE). — Description du genre Porcelaine (Cypræa) et des espèces qui le composent, *in Ann. Museum*, XV, p. 443, Paris, 1810. — Suite et genre Ovula, *Loc. cit.*, XVI, p. 89, Paris, 1811.

LAMARCK (DE). — Extrait d'un cours de Zoologie au Muséum d'Histoire naturelle, sur les animaux sans vertèbres, Paris, 1812, in-8o.

LAMARCK (DE). — Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres, Paris, 1815 à 1822, 7 vol. in-8o; I, 1815; II et III, 1816; IV, 1817; V, 1818; VI, 1re part. 1819, 2e part., 1822; VII, p. 1822. — Nouvelle édition, Paris, 1835-1845, 11 vol. in-8o.

LAMARCK (DE). — Classification des Coquillages d'après le système de Lamarque, Nantes, 1836, in-4o, 11 p.

LAMARCK, BRUGUIÈRE, LAMOUREUX. — Histoire naturelle des Vers, des Mollusques, des Coquilles et des Zoophytes, 4 vol. in-4o, avec 488 pl., Paris, 1791-1832.

Digitized by Google

LAMORIER (L.). — Anatomie de la Seiche et principalement des organes avec lesquels elle lance sa liqueur noire, *in Mém. Acad. Montpellier*, I, 1766, p. 293.

LANG (C.-N.). — Methodus novus et facilis Testacea marinea in suas debitas classes, genera et species distribuendi, Lucernæ, 1721, in-4°,

LANKESTER (E.-R.). — The supposed taking-in and shedding-out of water in relation to the vascular system of Mollusks, *in Zool. Anz.*, n° 170, p. 343.

LANKESTER (E.-R.). — On the originally Bilateral character of the Renal Organ of Prosobranchia, and on the Homologies of the Yelk-sac of Cephalopoda, *in Ann. nat. hist. London*, 5e sér., VII, p. 432.

LANKESTER (E.-R.). — Taking-in of water in relation to the Vascular system of Molluscs, *in Journ. R. Microsc.*, IV, p. 728.

LAPOMMERAYE (BARTHÉLEMY). — Introduction sommaire sur la recherche et la conservation des coquillages et des Mollusques, Marseille, 1854, 1 br. in-8°.

LASKEY (J). — Elucidation respecting the *Pinna ingens* of Pennant, British Zoology, *in Mem. Werner. nat. hist. Soc.*, I. 1811, p. 102.

LASKEY (J.). — Accout of north British testacea, *in Mem. Wern. Soc.*, I, 1811, p. 370, pl. VIII.

LATREILLE (PIERRE ANDRÉ). — Esquisse d'une distribution générale des Mollusques d'après un ouvrage inédit, intitulé: Familles naturelles du règne animal, *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., III, p. 317, avec tabl., Paris, 1824.

LATREILLE (P.-A.), — Familles naturelles du règne animal, exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres, Paris, 1825, in-8°.

LAURENT (J.-L.-M.). — Résultats d'observations faites sur la coquille de l'Huître commune, *in Comptes rendus Institut*, VIII, 1839, p. 135. — *L'Institut*, VII, 1839, p. 34.

LAURENT (J.-L.-M.). — Observations sur la structure de l'Huître commune, *in Ann. franç. et étr. anat.*, III, 1839, p. 53.

LAURENT (J.-L.-M.). — Détermination des organes sexuels des Mollusques androgynes, *in Bull. soc. Phil.*, janv. 1842 et août 1843.

LAURENT (J.-L.-M.). — Sur la coquille de l'Ostrea, *in Soc. phil.*, procès-verb., 1844, p. 51. — *In l'Institut*, XII, 1844, p. 228.

LAURENT (J.-L.-M.). — Remarques sur les Tarets, *in Soc. phil.*, procès-verb., 1848, p. 38 et 54. — *In l'Institut*, XVI, 1848, p. 150 et p. 224.

LAURENT (J.-L.-M.). — Recherches sur l'organisation et les mœurs des Tarets, *in Journ. conch.*, I, 1850, p. 350 et 329, Paris, 1850.

LAURENT (J.-L.-M.). — Appendice aux recherches sur la signification d'un organe nouvellement découvert dans les Mollusques, *in Ann. anat. et phys.*, III, avec 2 pl.

LAVINI (GIUS.). — Essai chimique sur le Byssus de la *Pinna nobilis*, *in Mem. acad. Turin*, XXXVIII, 1835 p. 111.

Digitized by Google

LEACH (WILLIAM-ELFFORD). — Molluscorum Britanniæ synopsis. A synopsis of the Mollusca of Great Britain, London, 1820, in-8° ined. (imprimé par Gray en 1852, in-8°, avec 13 pl.)

LEACH (W.-E.). — Observations on the genus Ocythoë of Rafinesque, *in Philos. Trans.*, p. 293, 1817, avec 1 pl.

LEACH (W.-E.). — Ueber Ocythoë Raf., *in Isis*, 1819, p. 257, avec 1 pl.

LEACH (W.-E.). — Sur quelques points de l'organisation des Mollusques bivalves *in Bull. soc. phil.*, p. 14, Paris, 1818.

LEACH (W.-E.). — Zoological Miscellany, Descriptive of new or interesting Animals, 2 vol. roy-8°, avec 120 pl., London, 1814-15.

LEACH (W.-E.). — Partie Conchyliologique des Mélanges zoologiques (Zoological Miscellany), traduite par Chenu, gr. in-8°, avec 9 pl., Paris, 1845.

LEBERT (HERMANN). — Beobachtungen über die Mundorgane einiger Gasteropoden, *in Müll. Arch.*, XIII, 1846, p. 435, pl. XII-XIV.

LEBERT (H.). — Recherches sur la formation des muscles dans les animaux vertébrés et sur la structure de la fibre musculaire dans les diverses classes, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XI, 1849 et XIII, Paris, 1850, avec 6 pl.

LEBERT (H.) ET ROBIN (CH.). — Note sur un fait relatif au mécanisme de la fécondation du Calmar commun, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., IV, p. 95, avec fig., Paris, 1845.

LEBERT (H.) ET ROBIN (CH.). — Sur la fécondation du *Loligo sagittata*, *in Soc. phil.*, procès-verb., 1845, p. 69. — *In l'Institut*, XIII, 1845, p. 233.

LEBERT (H.) ET ROBIN (CH.). — Kurze Notiz über Allgemeine vergleichende Anatomie niederer Thiere, *in Müll. Arch.*, XIII, 1846, p. 120.

LEBERT (H.) ET ROBIN (CH.). — Note sur les Testicules et les Spermatozoïdes des Patelles, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., V, 1846, p. 191.

LEUWENHOEK (ANTONIUS). — Arcana naturæ delecta, Lugduni Batavorum, 1722, in-4°.

LEIBLEIN. — Beitrag zur einer Anatomie des Purpurstachels *(Murex brandaris)*, *in Hensinger's Zeitschr. f. org. phys.*, I, 1827, p. 1, avec fig. — *In Ann. sc. nat.*, XIV, 1828, p. 177, avec 2 pl.

LEFEBURE DES HAYES. — Notice concernant le bœuf marin, autrement nommé la bête à huit écailles (Chiton), *in Journ. phys.*, XXX, p. 209, Paris, 1787.

LEHMANN. — Om *Teredo navalis* og et naturligt værn imod summe, *in Forhandl. Skand. naturforsk.*, II, 1840, p. 291. — *In Isis*, 1843, p. 295.

LENTILIUS (R.). — De Ostreis quædam, *in Ephem. nat. cur.*, 1719, p. 450.

LESSER (FRÉDÉRIC-CHRISTIAN). — Testaceo-Theologia, Lipsiæ, 1744, petit in-8°, 984 p., avec 22 pl.

LESSON (R.-P.). — Centurie zoologique ou choix d'animaux rares ou imparfaitement connus, Paris, 1830, in-8°, avec 80 pl.

LESSON (R.-P.). — Illustration de zoologie ou recueil de figures d'animaux, d'après nature, Paris, 1831-33, 1 vol. in-8°, avec 60 pl.

Digitized by Google

LESSON (R.-P.). — Note sur la propriété locomotrice du Peigne commun des côtes de France, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, VIII, 1826, p. 400.

LESSON (R. P.). — Sur la Pourpre de Tyr (Janthina), *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XIII, 1828, p. 441.

LESSON (R.-P.). Voyage autour du monde de la Coquille, de 1822-1825, sous les ordres du capitaine Duperrey, Mollusques, Paris, 1826-33, 2 vol. in-4°, avec atlas de 157 pl.

LESUEUR (C.-A.). — Caracters of a new genus and descriptions of three new species upon which itis formed (Firoloidea), *in Journ. acad. nat. sc. Philad.*, I, 1817, p. 37.

LESUEUR (C.-A.). — Description of six new species of the genus Firola observed by Mrs Lesueur et Peron in the Mediterranean sea, 1809, *in Journ. acad. nat. sc. Philad.*, I, 1817, p. 1, avec 1 pl. — Extr. *in Bull. soc phil.*, 1817, p. 157.

LESUEUR (C.-A.). — Sechs neue Arten Firola im Mittelmeer und Bestimmung der neuen Gattung Firoloides, *in Isis*, 1818, p. 1557.

LEUCKART (F.-S.). — Berichtigung des Genus Idalia, Leach, und des Genus Euplocamus, Phil., betreffend, *in Arch. f. Naturg.*, VII, 1841, I, p. 345.

LEUCKART (RUD.). — Ueber den Bau und die Systematische Stellung des genus Phyllirhoe, *in Arch. f. Naturg.* I, 1851, p. 139, avec fig.

LEUCKART (R.). — Nachträgliche Bemerkungen über den Bau von Phyllirhoe, *in Arch. f. Naturg*, I, 1853, p. 243.

LEUCKART (R.). — Ueber den Bauchsaugenapf und die Copulationsorgane bei Firola und Firoloides, *in Arch. naturg.*, I, 1853, p. 253.

LÉVEILLÉ (J.-B.-T.). — Manuel pour servir à l'Histoire naturelle des Oiseaux, des Poissons... Paris, an VII, in-8°, trad. de l'Enchiridion Historiæ naturali inserviens, de J.-B. Forstier, à laquelle on a ajouté celle d'un Mémoire de Murray sur la conchyliologie (voyez Murray).

LEYDIG (FR.). — Anatomische Bemerkungen über Carinaria, Firola und Amphicora, *in Zeitsch. Wiss. Zool.*, III, 1851, p. 325, avec fig.

LEYDING (FR.). — Hautdecke ueber Schale der Gastropoden, Berlin, 1876, in-8°, avec 8 pl.

LICHTENBERG. — Naturgeschichte der Austern, *in Lichtenberg's Magaz.*, III, 1786, p. 26.

LIGHTFOOT (J.). — An account of some minute British Shells, either not duly observed, or totally annoticed by authors, *in Phil. Trans.*, LXXVI, 1786, p. 160, pl. I à III.

LINDSTRÖM (G). — Om Gotlands Brachiopoder, Stockholm, 1860, in-8°, avec 3 pl.

LINDSTROM (G.). — Om Gotlands mollusker, Wisby, 1868, in-8°, avec 3 pl.

LINNÉ (CAROLUS-A.). — Fauna Suecica, sistens animalia Sueciæ regni, Holmiæ, 1746, in-8°. — Ed. duplo auctior, Holmiæ, 1761, in-8°.

Digitized by Google

LINNÉ (C.-A.). — Anomia descripta, *in Nova acta soc. Upsal*, I, p. 39, Upsal, 1773.

LINNÉ (C.-A.). — Museum Ludovicæ Ulricæ reginæ, Holmiæ, 1764, in-8°.

LINNÉ (C.-A.). — Systema naturæ, per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis, editio princeps, Lugduni Batavorum, 1735, in-folio max., 7 foll. — Edit. decima, Holmiæ, 1758, 2 vol. in-8°. — Edit. duodecima, Holmiæ, 1766-67, 3 vol. en 4 part. in-8°. — Voyez Gmelin.

LINNÉ (C.-A.). — Principes de Conchyliologie, d'après la méthode de Linné, in-8°, 57 p.

Linnean society of London. — Transactions, London, 1791-1885, 30 vol. avec index, in-8°, avec pl. — Voyez Chenu.

LISTER (MARTIN). — Appendix ad Historiam animalium Angliæ, Eboraci, 1681, in-4°, avec fig. — Londini, 1683, in-8°, avec l'ouvrage de Godart, de insectis. — Londini, 1685, in-8°.

LISTER (M.). — Conchyliorum bivalvium utriusquæ aquæ, Exercitatio anatomica tertia, Londini, 1696, in-4°.

LISTER (M.). — The anatomy of the Scallop (Pecten), *in Phil. Trans.*, XIX, 1697, p. 267, avec 1 pl.

LISTER (M.). — Exercitatio anatomica altera, in qua de Buccinis fluviatilibus et marinis maxime agitur, quorum dissectiones tabulis æneis illustrantur, Londini, 1695, in-12.

LISTER (M.). — Historia animalium Angliæ, très tractatus, Londini, 1678, in-4°, avec pl.

LISTER (M.). — Historiæ seu synopsis methodicæ Conchyliorum, quorum omnium picturæ, ad vivum delineatæ exhibentur, Londini, 1685, in-fol. avec pl. (Les dessins ont été faits par Susanne et Anne, filles de l'auteur.) — 2e édit., Oxoniæ, 1770, in-fol.

LISTER (M.). — Observations concerning the odd turn of some Shells' snails, *in Phil. Trans.*, IV, p. 10.

LISTER (M.). — Tractatus duo, alter de Cochleis tum terrestribus, tum fluviatilibus; alter de cochleis marinis, quibus adjunctus est liber de lapidibus Angliæ ad cochlitarum quandam imaginem figuratis, Londini, 1678, in-4°, avec fig.

LIVORO (C.). — Digestive organs of the Dibranchiate Cephalopoda, *in Journ. R. microsc. soc.*, 2e sér., I, p. 433.

LOCARD (ARNOULD). — Prodrome de Malacologie française, catalogue général des Mollusques vivants de France; mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres, 1 vol. gr. in-8°, Lyon-Paris, 1882.

LOCARD (A.). — Histoire des Mollusques dans l'Antiquité, Lyon-Paris, 1884, 1 vol. gr. in-8°, avec 1 pl.

LOCARD (A.). — Note sur une faunule malacologique gallo-romaine trouvée dans la nécropole de Trion à Lyon, 1 br. gr. in-8°, Lyon, 1885.

Digitized by Google

LOCKWOOD (SAM.). — The Life of an Oyster, *in Journ. New York microsc. soc.*, I, p. 60.

LOVELL (M.). — The edible Mollusks of Great Britain and Ireland London, 1867, in-8°, avec 12 pl.

LOVÉN (S.). — Om de Nordiska arterna of Turbonilla, *in Ofvers. K. Vet. Akad. förhandlgr.*, Stockholm, 1840, p. 46.

LOVÉN (S.) — Index Molluscorum Littora Scandinavia occidentalia habitantium *in Ofv. K. Vet. akad. Forh.*, Stockholm, 1846 (tir. à part, 1 vol., in-8°).

LOVÉN (S.). — Om Molluskernas systematik (distrib. syst. mollusc. sec. format. dentium linguæ), Stockholm, 1847, in-8°, avec 5 pl.

LOVÉN (S.). — Om utvecklingen af Mollusca Acephala, Stockholm, 1849, in-8°.

LOVÉN (S.). — Om utveckingen hos slägtet Chiton (*Ch. marginatus*, Pen.), *in Ofvers. vet. akad. Forh.*, p 169, Stockholm, 1855. — *In Ann. nat. hist.*, 2e sér., XVII, p. 413, avec fig., London, 1856.

LOVÉN (S.). — Sur le développement des Chitons, *in Journ. conch.*, VI, p. 144, Paris, 1857.

LOVÉN (S.). — Bidrag to embryology of Mollusca Acephala Lamellibranchiata, Stockholm, 1858, in-8°, avec 6 pl.

LOVÉN (S.). — Om östersjön's fauna, Christiania, 1863, in-8°.

LOVÉN (S.). — Beiträge zur Kenntnis der Entwickelung der Mollusca Acephala Lamellibranchiata, Stockholm, 1879, in-8°, avec 6 pl.

LOVETT (EDW.). — Abnormal shells of *Buccinum undatum*, *in the Zoologist*, VIII, p. 490, avec fig.

LUKIS (FRED.-C.). — On the locomotion and habits of the Limpet, *in Mag. nat. hist. London*, IV, 1831, p. 346.

LUKIS (F.-C.). — On the Molluscous animals of the genus Gastrochæna, *in Mag. nat. hist. London*, VI, 1833, p. 401.

LUND. — Sur le mode de multiplication du Janthina, *in l'Institut*, II, n° 58, p. 200.

MAC-ANDREW (R.). — Notes on the distribution and range in depth of Mollusca and other marine animals observed on the Coasts of Spain, Portugal, Barbary Malta and Southern Italy, in 1849, *in Rep. Brit. Assoc.*, 1850 (tir. à part, 1 br. in-8°).

MAC-ANDREW (R.). — On the Mollusca of Vigo Bay in the north west of Spain, *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., III, p. 507, London, 1849.

MAC-ANDREW (R.). — On the geographical distribution of Testaceous Mollusca in the North Atlantic and neighbouring seas, Liverpool, 1854, in 8°.

MAC-ANDREW (R.). — On Testaceous Mollusca of the Gulf of Suez, London, 1870, in-8°.

MAC-ANDREW (R.) ET BARRETT (L.). — Results of dredging researches on the Coast of Norway, London, 1850, in-8°.

MACÉ (J.-A.). — Essai d'un Catalogue des Mollusques marins, terrestres et

Digitized by Google

fluviatiles vivant dans les environs de Cherbourg et de Valogne, 1 br. in-8°, 1860.

MACDONALD (JOHN-DENIS). — Observations on the anatomy and affinities of the *Phyllirrhoe bucephala*, *in Proceed. Roy. soc. Lond.*, VII, 1856, p. 363.

MACDONALD (J.-D.). — Observations sur l'anatomie et les affinités du *Phyllirrhoe bucephala*, Per., *in l'Institut*, XXIII, 1855, p. 446.

MACDONALD (J.-D.). — On the classification of Gasteropoda, *in Journ. Linn. Soc. Lond.*, XV, p. 161 et p. 241.

MACGILLIVRAY (WILLIAM-A.). — A. History of the Molluscous and Cirripedal Animals of Scottland, 2e édit., London, 1844, in-8°.

MACGILLIVRAY (W.-A.). — Conchologist's texts-book, 6e édit., corrected and elarged, Edinburgh, 1845.

MAC-INTOSH (W.-C.). — On the Reproduction of *Mytilus edulis*, L., *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., XV, p. 147.

MAC-INTOSH (W.-C.). — On the Nudibranchiate mollusca of S. Andrews, *in Proc. R. S. Edinburgh*, 1865, in-8°.

MACKINTOSH (H.-W.). — Structure of Siphon of *Mya arenaria*, *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., VII, p. 340.

MACKINTOSH (H.-W.). — Structure of arms of *Rossia macrosoma*, *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., VII, p. 342.

Magazine of natural History and Journal of Zoology, Bot. Geol., by J.-C. Loudon, 9 vol. — New Series by Charlesworth, 4 vol. — Magazine of Zoology and Bot., cout. by Jardine, Selby and Johnston, 2 vol. — London, 1829-40, in-8°, avec fig.

MAGGIORE (GIAC.). — Sull'apparecchio disgestivo in taluni Gasteropodi del genere Bulla, L., *in Atti accad. Gioenia*, XV, 1830, p. 59.

MAGGIORE (G.). — Sulla favagine di Aristotile, *in Atti accad. Gioenia*, XVI, 1841, p. 171.

MAJUS (JOSEPH-HENRICUS). — Historia animalium brevis et accurata, Francofurti, 2 vol. in-12.

Malacological and Conchological Magazine, part I, Londres 1838, in-8°.

MALM (A.-W.). — Zoologisca observationer, Götheborg, 1851.

MALM (A.-W.). — Om Hafs-Mollusker i Götheborgs Skär gard och i Götaelfs mynning, *in Götheborgs K. Vet. och. Vitt. Samh.*, Handl, 1858, in-8°.

Malakozoologische Blätter, als fortsetzung der Zeitschrift für Malacozoologie, in-8°, avec pl. (en cours de publication), Cassel et Berlin, 1854-1885.

MALY (RICH.). — Notizen über die Bildung freier Schwefelsäure und einige andere chemische Verhältnisse der Gastropoden, besonders von *Dolium galea*, *in Sitzgs. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat.*, LXXXI, 1850, p. 376.

MANDRALISCA (G.-PIRAJNO, BNE DI). — Monografia del genere Atlante da servire per la fauna Siciliana, *in Effem. di Sicilia*, XXVIII, p. 147, avec 1 pl., Palermo, 1840.

Digitized by Google

MANFREDI (LUIGI DI). — Le prime fasi dello sviluppo dell' Aphysa, *in Atti R. Acad. Napoli*, IX, app. no 3, avec 1 pl.

MANGILI (G.). — Nuove ricerche Zootomiche sopra alcuna specie di Conchiglie Bivalvi, Milano, 1804, in-8°, p. 32, avec 1 pl.

MARAVIGNA (C.). — Memorie di Malacologia e di Conchiologia Siciliana, *in Act. Acad. Gioen.*, Catania, 1876, p. 259, in-4°.

MARAVIGNA (C.). — Mémoires pour servir à l'Histoire naturelle de la Sicile, Paris, 1878, in-8°, avec 6 pl.

MARAVIGNA (C.). — Monografia delle specie del genere Pinna, L., alla Sicilia appartenenti, *in Atti Gioenia*, 2e sér., VII, 1850, p. 179, avec 13 pl.

MARC-GRAVE (GEORGIUS). — Historiæ rerum naturalium, Lib. VIII, in-fol.

MARION (A.-F.). — Dragages profonds au large de Marseille, *in Rev. sc. nat. Montpellier*, IV, Paris, 1876.

MARION (A.-F.). — Dragages au large de Marseille, *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., VIII, Paris, 1879.

MARION (A.-F.). — Esquisse d'une Topographie zoologique du golfe de Marseille, *in Ann. Mus. Marseille*, I, 1887, in-4°, avec cartes.

MARION (A.-F.). — Considérations sur les faunes profondes de la Méditerranée, *in Ann. Mus. Mars.*, I, Marseille, in-4°.

MARION DE PROCÉ. — Ueber *Mytilus communis*, *in Fror. n. not.*, XXVI, 1843, p. 7, avec fig.

MARRAT (F.-P.). — On the variation of sculpture exhibited in the Shells of the genus Nassa, Liverpool, 1876, 1 br. in-8°.

MARRYAT (FRÉD.). — Descriptions of two Shells *(Mitra zonata*, etc.*)*, *in Trans. Linn. Soc. Lond.*, XII, 1818, p. 338, avec 1 pl.

MARSCHLINS (E.-V. VON SALIS). — Reisen in verschiedene Provinzen des Königreichs Neapel, vol. I, Zurich and Leipzig, 1793, in-8°, avec pl.

MARTENS (G. VON). — Reise nach Venedig, 2e Th., Ulm, 1838, in-8°, avec pl.

MARTENS (E. VON). — Ueber *Pecten glaber*, und *sulcatus*, *in Malak. Blätter*, V, 1858, p. 65.

MARTINI (FR.-V.). — Neues systematisches Conchylien-cabinet, geordnet und beschreibet, Nürnberg, I à III, 1769-77, gr. in-8°, avec pl. — I, 1769; II, 1773; III, 1777. — La suite de IV à XI, 1780-95 par Chemnitz; IV, 1780, V, 1781; VI, 1782; VII, 1784; VIII, 1785; IX, 1786; X, 1788; XI, 1795. — XII, part. I, par G.-H. Schubert et J.-A. Wagner, 1829.

MARTINIUS (GEORGIUS). — De similibus animalibus et animalium colore, Lib. II, Londini, 1740, in-8°.

MARTON (F.). — Natural history of Northamptonshire, London, 1712, in-fol., avec fig.

MARTYN (THOMAS). — The universal Conchologist, London, 1784, 4 vol. in-fol., avec pl. (les deux premiers vol. ont d'abord paru sous le titre de *Figures of non described Shells*).

Digitized by Google

MATHIOLE (PETRUS-ANDREUS). — Commentarii in sex libros Pedacci Dioscoridis, Venetiis, 1565, in-fol. avec fig.

MATHIOLE (P.-A.). — Commentaires en français, par Antoine du Pinet, etc., Lyon, 1680, in-fol.

MATON (WILLIAM-GEORGES). — On a species of Tellina not described by Linnæus, *in Linn. Trans.*, III, p. 44, pl. XIII, London, 1794.

MATON (W.-G.) ET RACKETT (REV.-THOMAS). — Bibliothèque chronologique et systématique des auteurs testacéologistes, traduite de l'anglais par Boulard, Paris, 1811, in-8°.

MATON (W.-G.) et RACKETT (REV.-TH.). — A descriptive catalogue of the British Testacea, *in Linn. Trans.*, VIII, p. 17 à 250, in-4°, avec 6 pl. London, 1807.

MAURIANI (GIUS.). — Sur l'animal de l'Argonauta, *in* Feruss., *in Bull. sc. nat.*, XI, p. 390, Paris, 1827.

MARVE (J.). — The Shells collector's pilot; pointing out where the best Shells are found in all parts of the world. 4e édit., 1821, in-8°, avec 1 pl.

MARVE (J.). — The Linnean system of Conchology, London, 1823, in-8°, avec 37 lith. col.

MAYO (C.) — Lessons on Shells, as given to Children between the ages of eight and ten, in a Pestalozzian school, London, 1832, in-12, avec 10 pl.

MECKEL (J.-FR.). — Ueber eine neue Art des Geschlechtes Pleurobranchus *(tuberculatus), in Dessen Beitr. z. Vergl. Anat.*, I, I, 1808, p. 26.

MECKEL (J.-FR.). — Anatomie der *Thetis leporina*, *in Beitr. z. Vergl. Anat.*, I, I, 1808, p. 9, avec 2 pl.

MECKEL (J.-FR.). — Ueber ein neues Geschlecht der Gasteropoden *(Doridium)*, *in Dessen Beitr. z. vergl. Anat.*, I, II, 1809, p. 14, avec fig.

MECKEL (J.-FR.). — Beiträge zur Anatomie des Geschlechts Doris, *in Dessen Beitr. z. vergl. Anat.*, I, II, 1809, p. 1, avec fig.

MECKEL (J.-FR.). — Beschreibung einer neuen Mollusk *(Pleurophyllidia)*, *in Meckel's Deutsch. Arch. f. Physiol.*, VIII, 1823, p. 190.

MECKEL (J.-FR.). — Ueber die Pleurophyllidia, *in Meckel's Deutsch. Arch. f. Physiol.*, 1826, p. 13, avec fig.

MECKEL (J.-FR.). — Sur la Pleurophyllidie, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, X, 1827, p. 307.

MECKEL (J.-F.). — Deutsches Archiv für die Physiologie, 1814-23, 8 vol. in-8°. — Archiv. für Anatomie and Physiologie, 1826-31, 6 vol. in-8°.

MECKEL (J.-F.). — System der vergleichenden Anatomie, Halle, 1821-23, 6 vol. — Le même traduit en français, par Riester et A. Sanson, Paris, 1829-1838, 10 vol. in-8°.

MEDER (J.-C.). — Catalogue de la collection de coquillages, Anvers, 1852, in-8°.

MENARD DE LA GROYE (F.-J.-B.). — Note sur le *Panopea Aldrovandi*, *in Ann. Mus.*, XII, 1808, p. 464.

Digitized by Google

MENARD DE LA GROYE. — Sur un nouveau genre de Coquilles, nommé Panopæa, *in Nouv. Bull. Soc. phil.*, I, 1809, p. 313. — *In Ann. Mus.*, IX, 1807, p. 131, avec 1 pl.

MENARD DE LA GROYE. — Note sur un petit Coquillage de la Méditerranée qui est analogue à des fossiles des environs de Paris (Margin.), *in Ann. Mus.*, XVII, p. 331, Paris, 1811.

MENKE (KARL-THÉODORE). — Catalogus collect., Marburg, 1829.

MENKE (K.-TH.). — Synopsis methodica molluscorum generum omnium et specierum earum quæ in museo Menkeano adservantur, cum synonymia critica et novarum specierum diagnosibus, edit. I, 1828, in-8 . — Ed. alt. auctior et emendatior, Pyrmonti, 1830, in-8°.

MENKE (K.-TH.), — Zeitschrift für Malokozoologie, Hannover, 1844-45, 2 vol. in-8°.

MENKE (K.-TH.). — Zur Familie Bullacea und deren Gattungen und Arten, *in Malak. Blätter*, I, 1854, p. 33.

MENKE (K.-TH.). — Neue Arten der Gattung Bulla, *in Zeitschr. Malak.*, 1853 p. 136.

MENKE (K.-TH.) ET PFEIFFER (L.). — Zeitschrift für Malakozoologie, Cassel, 1846-53, t. III à X, in-8°. avec pl.

MENKE (K.-TH.) ET PFEIFFER (L.). — Malakozoologische Blätter (Fortsetzung der Zeitschrift für Malacozoologie), Cassel, 1854-61, 8 vol. in-8° (continué par L. Pfeiffer, puis par S. Clessin).

MERCIER-DUPATY. — Mémoire sur les bouchots à Moules, *in Rec. Acad. roy. de la Rochelle*, 1752.

MERRET (CHRISTOPHE). — Pinax rerum naturalium Britannicarum, Londini, 1667, in-8°.

METTENHEIMER (C.). — Die Ortsberwegung der *Littorina littorea*, *in Abhandl. nat. Gesellsch.*, I, 1833, p. 19, avec fig.

MEUSCHEN (F.-C.). — Meuscheniana, collection de différents catalogues de coquillages et crustacés, 2 vol. in-8°, Amsterdam, 1766-67.

MEYER (H.-A.) ET MOBIUS (K.). — Fauna des Kieler Bucht., Opisthobranchia, Prosobranchia und Lamellibranchia, 2 vol. Leipzig, 1865-72, in-fol. avec 50 pl.

MICHAUD (ANDRÉ-LOUIS-GASPARD). — Description de plusieurs espèces nouvelles de coquilles vivantes, *in Bull. Soc. Linn. Bord.*, III, 1829, avec 1 pl.

MICHAUD (A.-L.-G.). — Description de nouvelles espèces de coquilles du genre Rissoa, Lyon, 1836, in-8°, avec pl.

MIGHELS (J.-W.). — Catalogue of the marine, fluviatile and terrestrial Shells of the state of Maine and adjacent Ocean, *in Bost. Journ.*, IV, 1843, p. 308.

MIDDENDORFF (A.-TH., VON). — Beiträge zur einen Malacozoologia Rossica 3° part , in-4°, avec 35 pl. Pétersbourg, 1847-1849.

MIDDENDORFF (A.-TH. VON). — Vorläufige Anzeige neuen Arten und Synony-

Digitized by Google

mien aus dem Geschlecht Patella, L., *in Bull. phys. acad. Petersb.*, VI, 1848, p. 317.

MIDDENDORFF (A.-TH. VON). — Vorläufige anzeige einiger neuen Konchylien aus den Geschlechtern : Littorina, Tritonium, Bullia, Natica, und Margarita, *in Bull. phys. acad. Péters.*, VII, p. 241, Saint-Petersbourg, 1849.

MILLET (P.-A.). — Defrancia, nouveau genre de coquilles, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XVII, p. 135, Paris, 1829.

MILNE-EDWARDS (H.). — Sur l'Anatomie des Carinaires, *in Comptes rendus Institut*, X, p. 779, Paris, 1840. — *L'Institut*, VIII, p. 175, Paris, 1840.

MILNE-EDWARDS (H.). — Organisation des Zoophytes et des Mollusques, *in Proc. verb. Soc. Phil.*, 1841, p. 1.

MILNE-EDWARDS (H.). — Observations sur les Ascidies composées des côtes de la Manche, Paris, 1842, in-4°, avec 8 pl.

MILNE-EDWARDS (H.). — Ueber der Hermaphroditismus von Pecten, *in Fror. n. not.*, XXVI, 1843, p. 65, avec fig.

MILNE-EDWARDS (H.). — Ueber das Vorhandensein eines mit dem Nahrungesschlauch communicirenden Gefässapparates bei *Calliopæa Rissoana*, *in Fror. n. not.*, XXVI, 1843, p. 97, avec 1 pl.

MILNE-EDWARDS (H.). — Ueber die Organisation der Carinaria des Mittelmeers, *in Fror. n. not.*, XXVI, 1843, p. 1, avec 1 pl.

MILNE-EDWARDS (H.). — De l'appareil circulatoire du Poulpe, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., III, 1845, p. 341, avec 4 pl.

MILNE-EDWARDS (H.). — Observations et expériences sur la circulation chez les Mollusques, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., III, 1845, p. 289.

MILNE-EDWARDS (H.). — De l'appareil circulatoire de la Pinne marine, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., VIII, 1847, p. 77, avec 1 pl.

MILNE-EDWARDS (H.). — De l'appareil circulatoire des Thetis, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., VIII, 1847, p. 64, avec 1 pl.

MILNE-EDWARDS (H.). — De l'appareil circulatoire de l'Aphysie, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., VIII, p. 59, Paris, 1847.

MILNE-EDWARDS (H.). — Mémoire sur la dégradation des organes de la circulation chez les Patelles et les Haliotides, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., VIII, 1847, p. 37, avec 2 pl.

MILNE-EDWARDS (H.). — Ueber die niedere Entwickelung der Circulationsorgane bei den Patellen und Haliotiden, *in Fror. not.*, 3e sér., V, n° 89, 1847, p. 1.

MILNE-EDWARDS (H.). — De l'appareil circulatoire du Calmar *(Loligo vulgaris)*, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., VIII, p. 53, Paris, 1847.

MILNE-EDWARDS (H.). — Note sur la classification naturelle des Mollusques Gastéropodes, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., IX, Paris, 1848, p. 103.

Digitized by Google

MILNE-EDWARDS (H.). — Note sur les organes auditifs des Firoles, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XVII, p. 146, Paris, 1852.

MILNE-EDWARDS (H.). — Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'homme et des animaux, Paris, 1857-80, 14 vol. in-8o.

MILNE-EDWARDS (H.) ET VALENCIENNES (ACHILLE). — Nouvelles observations sur la constitution de l'appareil circulatoire des Mollusques, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., III, 1845, p. 307.

MILNE-EDWARDS ET VALENCIENNES. — Observations sur la circulation chez les Mollusques, 2 mém., Paris, 1849, in 4o, avec 7 pl.

MITSUKURI (K.). — On the structure and significance of some aberrant forme of Lamellibranchiate Gills, *in Sud. Biolog. Lab. J. Hopkins univ.*, II, p. 257, avec 1 pl.

MITTRE (H.). — Description de quatre coquilles nouvelles, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XVIII, p. 188, Paris, 1842.

MITTRE (H.). — Notice sur l'organisation des Galeomma, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., VII, p. 169, Paris, 1847.

MITTRE (H.). — Notice sur les genres Diplodonta et Scacchia, *in Journ. Conch.*, I, p. 238, avec 1 pl., Paris, 1850.

MODEER (A.). — Stägtet sjovalp. Scyllæa, *in K. Vet. Akad. Handlgr.*, XXIV, 1803, p. 320.

MÖLLER (H.-P.-C.). — Index Molluscorum Groenlandiæ, Hafniæ, 1842, in-8o, 25 p.

MONTAGU (GEORGES). — Testacea Britannica, or natural history of British Shells, marine, land and freshwater, London, 1803, 2 vol. in-4o, avec 16 pl. et 2 vig. — Suppl. vith additional plates, London, 1808, in-4o, avec 14 pl.

MONTAGU (G.). — An account of some new and rare British Shells and Animals, *in Trans. Linn. soc. London*, 1815, avec 3 pl.

MONTAUGÉ (DE). — Études pratiques sur les ennemis et les maladies de l'Huître dans le bassin d'Arcachon, Bordeaux, 1878, in-8o.

MONTAUGÉ (DE). — Mémoires sur l'hybridation et la fécondation artificielle des Huîtres, Bordeaux, 1880, in-8o.

MONTEROSATO (ALLERY, MARQUIS DE). — Description d'un Dolium mediterranéen nouveau, *in Journ. conch.*, Paris, juillet 1869.

MONTEROSATO (DE). — Description d'espèces nouvelles de la Méditerranée, *in Journ. conch.*, Paris, juillet 1869.

MONTEROSATO (DE). — Testacei nuovi dei mari di Sicilia, Palermo, 1869, in-8o.

MONTEROSATO (DE). — Sulla scoperta del genere Dacrydium nel Mediterraneo, *in Boll. Malac. Italiano*, Pisa, 1870.

MONTEROSATO (DE). — Notizie intorno alle Conchiglie fossili di Monte Pellegrino e Ficarazzi, Palermo, 1872, in 8o.

MONTEROSATO (DE). — Notizie intorno alle Conchiglie Mediterranee, Palermo, Ott. 1872, in-8 .

Digitized by Google

MONTEROSATO (DE). — Notizie intorno ai Solarii del Mediterraneo, Palermo, Giugno 1873, in-8°.

MONTEROSATO (DE). — Remarks on certain Species of Mollusca described and figured in the « Microdoride » of Prof. O. G. Costa, *in Ann. and Mag. nat. hist. London*, 1873.

MONTEROSATO (DE). — Recherches Conchyliologiques, effectuées au Cap Santo-Vito, en Sicile, *in Journ. conch.*, Paris, 1874.

MONTEROSATO (DE). — Recherches Conchyliologiques, effectuées au Cap Santo-Vito en Sicile, Supplément, *in Journ. conch.*, 1874.

MONTEROSATO (DE). — Nuova rivista delle Conchiglie Mediterranee, *in Atti dell'Acad. Sc. Lettere ed Arti*, Palermo, 1875, vol. V, série 2ª.

MONTEROSATO (DE). — Note critiche ad alcuni articoli di Conchiologia Mediterranea pubblicati dal sig. H. C. Weinkauff e dal Dr Kobelt, *in Boll. Soc. Malac. Ital.*, Pisa, 1875.

MONTEROSATO (DE). — Poche note intorno alla Conchiologia Mediterranea, Palerme, 1875.

MONTEROSATO (DE). — Notizie sulle conchiglie della rada di Civitavecchia, *in Ann. Mus. Civ. Genova*, IX, 1876-77.

MONTEROSATO (DE). — Note sur quelques Coquilles draguées dans les eaux de Palerme, *in Journ. conch.*, Paris, 1878.

MONTEROSATO (DE). — Note sur quelques coquilles provenant des côtes d'Algérie, *in Journ. conch.*, 1877; suppl. 1878.

MONTEROSATO (DE). — Nota sulle conchiglie Pompejane, *in Boll. Malac. Ital.*, V, 1879

MONTEROSATO (DE). — Enumerazione e Sinonimia, 2 part., *in Giorn. Sc. e lett. Palermo*, vol. XIV, 1879.

MONTEROSATO (DE). — Notizie intorno ad alcun Conchiglie delle coste d'Africa *in Boll. Malac. Ital.*, V, 1879.

MONTEROSATO (DE). — Conchiglie della zona degli abissi, *in Boll. Malac. Ital.*, VI, 1880.

MONTEROSATO (DE). — Nota sopra alcune conchiglie coralligene, *in Boll. Malac. Ital.*, VI, 1830.

MONTEROSATO (DE). — Conchiglie del Mediterraneo, 2 art., *in Naturalista Siciliano*, 1881.

MONTEROSATO (DE). — Conchiglie littorali Mediterrannee, *in Nat. Sic.*, 1883-1885 (inachevée).

MONTEROSATO (DE). — Nomenclatura generica e specifica di alcune Conchiglie Mediterranee, Palermo, in-8°, 1884.

MONTFORT (DENIS DE). — Conchyliologie systématique et classification méthodique des Coquilles, Paris, 2 vol. in-8°, avec fig.; I, 1808; II, 1810.

MONTFORT (D. DE), BOISSY (FÉLIX) ET LÉMAN. — Histoire naturelle des Mollusques, animaux sans vertèbres ou à sang blanc; suite à Buffon de Sonnini, Paris,

Digitized by Google

1802 à 1805, 6 vol. in 8°, avec pl. ; I à IV, 1802, par de Montfort ; V et VI, 1805, par Boissy et Léman.

MOORE (C.). — On the occurrence of *Teredo navalis* and *Limnoria terebrans*, in Plymouth harbour, *in Charlesworth's Mag. nat. hist.*, n. sér. II, 1838, p. 206.

MORREN (CH.). — Rapport sur le mémoire de P.-J. van Beneden intitulé Recherches sur l'embryogénie des Sépioles, *in Bull. Acad. Brux.*, VIII, I, 1841, p. 14.

MORSE (EDWARD). — On the relation of Anomia, *in Proceed. Boston Soc.*, XIV, Boston, 1871.

MORSE (ED.). — Remarks on the adoptive coloration of Mollusca, Boston, 1871, 1 br. in-8°.

MORSE (ED.). — On the oviducts and embryology of Terebratalina, *in Amer. Journ. scien.*, IV, p. 62, Boston, 1872.

MORSE (ED.). — Embryology of Terebratalina, Boston, 1877, br. in-4°, avec 2 pl.

MOSCARDI (LUDOVICUS). — Museum Venetiis, in-fol., Venetia, 1672.

MOSELEY (H.-N.). — On the geometrical forms of turbined and discoid Shells, *in Phil. trans.*, 1838, p. 351, avec 1 pl. — Extrait, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XI, p. 317, Paris, 1839. — Traduit *in extenso* par Hugard, *in Ann. sc. nat.* XVII, p. 94, avec 1 pl., Paris, 1842.

MOSELEY (H.-N.). — On the presence of Eyes and other sense-organs in the Shells of the Chitondiæ, *in Ann. nat. hist. London*, 5e sér., XIV, p. 141.

MOSELEY (H.-N.). — On the presence of Eyes in the Shells of certain Chitonidæ, and structure of these organs, *in Quart. Journ. miscrosc. Soc.*, XXV, p. 37, avec 3 pl.

MOULS. — Les Huîtres, *in Congrès scientifiques de France*, 28e session, I, p. 175, Bordeaux, 1862.

MOQUIN-TANDON (ALFRED). — Remarques sur le Capréolus des Gastéropodes, *in Journ. conch.*, Paris, 1852.

MOQUIN-TANDON (A.). — Sur une nouvelle paire de ganglions nerveux chez les Mollusques Acéphales, *in Comptes-rendus Instit.*, Paris, 1854, p. 265.

MOQUIN-TANDON (A.). — Une Huître, *in Journ. instr. prim.*, 1836, I, 3e livr.; et *in Journ. polit. et litt. Haute-Garonne*, 1836, 3 janvier.

MOQUIN-TANDON (A.). — Le Monde de la mer (sous le pseudonyme de A. Fredol), Paris, 1865, gr. in-8°, avec 21 pl. et fig. — 2e édit., Paris, 1866, gr. in-8°, avec 22 pl. et fig.

MOQUIN-TANDON (G.). — Recherches anatomiques sur l'Ombrelle de la Méditerranée, Paris, 1870, gr. in-8°, avec 8 pl.

MÖRCH (Dr O.-A.-L.). — Note sur les genres Capsa, Brug., et Asaphis, Modeer, *in Journ. conch.*, VII, p. 134, Paris, 1859.

MÖRCH (O.-A.-L.). — Note sur les dents linguales du genre Columbella, Lamk, *in Journ. conch.*, VII, p. 254, Paris, 1859.

Digitized by Google

MÖRCH (O.-A.-L.). — Etudes sur la famille des Vermets, *in Journ. conch.*, VII, p. 342 et VIII, p. 27, Paris, 185)-60.

MÖRCH (O.-A.-L.). — Matériaux pour servir à l'histoire de la famille des Janthines, *in Journ. conch.*, VIII, p. 261, Paris, 1860.

MÖRCH (O.-A.-L.). — Abrégé de l'histoire de la classification moderne des Mollusques, basée principalement sur l'armature linguale, *in Journ. conch.*, XV, p. 232, Paris, 1867.

MÖRCH (O.-A.-L.). — Description du *Diplopelycia trigonura*, genre nouveau de Mollusque nu, appartenant à la famille des Elysiens, *in Journ. conch.*, XX, p. 125, Paris, 1872.

MÖRCH (O.-A.-L.). — Faunula molluscorum Insularum Fœroënsium, *in Nat. For. vid. Medd.*, Copenhagen, 1867 (tir. à part, 1 br. in-8°).

MÖRCH (O.-A.-L.). — Fortegnelse over Grönlands Blöddgr, Copenhagen, 1857, in-8°.

MÖRCH (O.-A.-L.). — Synopsis Molluscorum marinorum Daniæ, de Danske Have Blöddgr., Copenhagen, 1871, in-8°.

MÖRCH (O.-A.-L.). — Prodromus faunæ Molluscorum Groenlandiæ, London, 1875, in-8°.

MORLET (L.). — Monographie du genre Ringicula, *in Journ. conch.*, XXVI, p. 113, 251, Paris, 1876; suppl. XXVIII, p. 150, Paris, 1880; et XXX, p. 185, Paris, 1882.

MUHLFELDT (MEGERLE VON). — Entwurf eines neuen Systems Schalthiergehause, *in Mag. Gesells. nat. Freund.*, V, p. 38, avec fig., Berlin, 1811.

MUHLFELDT (M. VON). — Beschreibung einiger neuer Conchylien, *in Magaz. Gesel. nat. Freund.*, p. 163, avec 4 pl., Berlin, 1818.

MÜLLER (FÉL.). — Untersuchungen über die Bildung und Structur der Schalen bei den Lamellibranchiaten, *in Zool. Anz.*, VIII, p. 70.

MÜLLER (HEINR.). — Note sur les Argonautes mâles et les Hectocotyles, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XVI, p. 132, Paris, 1851. — *In Ann. nat. hist., London*, 2e sér., IX, p. 492, London, 1852. — *In Nuov. Ann. sc. nat. di Bologna*, 3e sér., VI, 1852, p. 281.

MÜLLER (H.). — Ueber das Hectocotylus Argonautæ, *in Verhandl. Ges. Wurzb.*, II, 1852, p. 334.

MÜLLER (H.). — Ueber das oberste Armpaar von Tremoctopus, *in Verhandl. Ges. in Wurzburg*, III, 1852, p. 48.

MÜLLER (H.). — Ueber das Männchen von *Argonauta Argo* und die Hectocotylen, *in Zeitsch. Zool.*, IV, 1853, p. 1, avec 1 pl. — *In Scient. Mem. nat. hist.*, 1853, p. 52.

MÜLLER (H.). — Notiz über das Männchen von *Argonauta Argo*, *in Verhand. Ges. Wurzb.*, V, II, 1854, p. 332.

MÜLLER (H.). — Bau der Phyllirrhoe, *in Zeitschr. f. Wiss.*, IV, 1853, p. 375.

Digitized by Google

MÜLLER (H.) UND GEGENBAUR (C.). — Ueber *Phyllirhoe Bucephalum*, *in Zeitschr. f. Wiss.*, V, 1354, p. 355.

MÜLLER (JOHANÈS). — Mémoire sur la structure des yeux chez les Mollusques Gastéropodes et quelques Annélides, *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., XXII, p. 3, pl. III et IV, Paris, 1831.

MÜLLER (J.). — Archiv für Anatomie, Physiologie und Wissenschaft, Berlin, in-8°, 1834-54.

MÜLLER (OTHON-FRÉDÉRIC). — Zoologiæ Danicæ prodromus, seu animalium Daniæ et Norvegiæ indigenorum characteres, nomina et synonymia imprimis popularium, Havniæ, 1776, in-8°.

MÜLLER (O.-F.). — Zoologia Danica seu Animalium Daniæ et Norvegiæ rarior minor nat. descript. et hist., 4 t. en 2 vol., avec 160 pl. col. in-fol., Havniæ, 1738.

MÜLLER (TH.). — Synopsis novorum generum, specierum et varietatum Testaceorum viventium, anno 1834, promulgatorum, Berolini, 1836, in-8°.

MURRAY (ADOLPHE). — Fundamenta Testaceologiæ Upsaliæ, 1771, in-4°, avec 2 pl. — *In Linn. Amœn. Acad.*, VIII, in-8°.

MURRAY (ANDREW). — Notice of a marked variety of *Patella vulgata*, found in Guernesey and Jersey, *in Ann. nat. hist. London*, II, sér. XIX, 1857, p. 211.

MUSSET (G.). — De l'état actuel de l'Ostréiculture, etc., *in Assoc. franç. avanc. sc.*, La Rochelle, 1882.

Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologie Gesellschaft, hrsg. von Heynemann et Kobelt (en cours de publication), Frankfort, 1868, in-8°.

NARDO (G.-D.).— Sinonimia moderna delle specie registrate nell' opera intitolata Descrizione de' Crostacei, de' Testacei e de' Peschi che abitano le lagune e golfo Veneto, dall' abate S. Chiereghini, Venezia, 1847, in-8°.

NAUMANN (C.-F.). — Sur la Conchyliométrie (traduit de l'allemand par F. de Wegmann), *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., XVII, p. 129, Paris, 1842.

NAUMANN (C.-F.). — Die Spiralen der Conchylien und über der Cyclocentr. Conchospir, 2 fasc., Leipzig, 1846-52, in-8°.

NECKER (L.-A.). — Note sur la nature minéralogique des Coquilles terrestres, fluviatiles et marines, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., XI, p. 52, Paris, 1879.

NIEDER (XAV.). — *Teredo navalis*, Beobachtung aus Missolunghi, *in Kosmos (Vetter)*, XII, p. 304.

NINNI (A.-P.). — Catalogo dei Cephalopodi dibranchiati osservati nell' Adriatico, Padova, 1884, in-8°, avec 1 pl. — *In Atti soc. Ven.*, Padova, IX, p. 157.

NEUMAYER (M.). — Hinge of the Shells of Bivalves, *in Journ. R. microsc. Soc.*, 2e sér., V, p. 229.

NEUMAYER (M.). — Die Mittelmeer-Conchylien, und i. jungt. Verwandten, Frankfurt, 1878, in-8°.

NEWMANN (EDWARDS). — The system of Nature, an essay, London, 1843, in-8°.

NOBLEVILLE (ARNAULT DE) ET SALERNE. — Histoire des Animaux, Paris, 1756,

Digitized by Google

6 vol. in-12, formant les tomes XI à XVI du Traité de matière médicale par Geoffroy (E.-F.).

NOBRE (AUG.). — Contribution à la Faune conchyliologique marine du Portugal, Coïmbra, 1884, 1 br. gr. in-8°.

NOBRE (A.). — Molluscos marinhos do Noroeste de Portugal, Porto, 1884, 1 br. in-8°.

NORDENSKIOLD OCH NYLANDER. — Finlands Mollusker, Helsingfors, 1856, in-8°, avec 7 pl.

NORMANN (ALD. DE). — Note sur le système gastro-vasculaire des Eolidiens, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XIII, p. 237, Paris, 1850.

NORMANN (A.). — The Mollusca of the fjords near Bergen, Norway, *in Journ. of conchol.*, II, p. 6.

NYST (H.-P.). — Tableau synoptique et synonymique des espèces vivantes et fossiles du genre Scalaria décrites par les auteurs, avec l'indication des pays de provenance, ainsi que les dépôts dans lesquels les espèces fossiles ont été recueillies, *in Ann. Soc. malac. Belg.*, VI, Bruxelles, 1871.

ODMANN (JOHN). — Nachrichten von Austern, *in Abhandl. Schwed. Akad.*, VI, 1744, p. 118.

ŒHLERT (D.). — La position systématique des Brachiopodes, *in Journ. conch.*, XXVIII, p. 109 et 216, Paris, 1880.

OKEN (LAURENT). — Isis, encyclopädische Zeitung, Jena, Leipsig et Zurich, 1817-47, 40 vol. in-4°.

OKEN (L.). — Lehrbuch der Zoologie, Leipsig, 1815-21, in-8°, avec 40 pl.

OKEN (L.). — Ueber des G. R. Treviranus abenthenerliche Mennung in Betreff der Zengungs-organe der Teichmuschel (sans nom d'auteur), *in Isis*, XX, p. 752, pl. IX, Leipzig, 1737.

OLIVI (A.-G.). — Zoologia Adriatica, ossia catalogo ragionato degli Animali del golfo et delle lagune di Venezia, proceduto da una dissertazione sulla storia fisica e naturale del golfo, Bassano, 1792, in-4°, avec 14 pl. in-fol.

ORBIGNY (A. D'). — Monographie d'un genre nouveau de Mollusques Gastéropodes de la famille des Trochoïdes, nommé Scissurella, *in Mém. Soc. Hist. Paris*, I, 1823, p. 340, avec 1 pl.

ORBIGNY (A. D'). — Abstract of a monograph on a new genus of Gasteropodous Mollusca, named Scissurella, with notes by G.-R. Sowerby, *in Zool. Journ.* I, 1824, p. 255.

ORBIGNY (A. D'). — Scissurella neue Schneckengattung, *in Isis*, 1830, p. 416.

ORBIGNY (A. D'). — Mémoire sur des espèces et sur des genres nouveaux de Nudibranches, *in Mag. zool.*, 1837, in-8°, avec pl.

ORBIGNY (A. D'). — On the laws which regulate the geographical distribution of littoral Mollusca, *in Ann. nat. hist. London*, XV, 1845, p. 42.

ORBIGNY (A. D'). — Untersuchungen über die Gesetze der geographischen Ver-

Digitized by Google

theilung der an der Seeküste lebenden Mollusken, *in Fror. N. not.*, XXXVI, 1845.

ORBIGNY (A. D'). — Recherches sur les lois qui président à la distribution géographique des Mollusques marins-côtiers, *in Comptes rendus Instit.*, XIX, p. 1076, Paris, 1844. — *In Ann. sc. nat.*, 3e sér., III, p. 193, Paris, 1845.

ORBIGNY (D' PÈRE). — Histoire des parcs ou bouchots à Moules des côtes de l'arrondissement de La Rochelle, La Rochelle, 1847.

ODORICI. — Catalogue des coquilles de Bretagne recueillies par M. Daniel, professeur, publié par les soins de M. Odorici, conservateur du Musée, Dinan, 1854.

ÖRSTED (A.-S.). — De regionibus marinis, Copenhagen, 1844, in-8o, avec 2 maps.

OSBORN (HENRY, L.). — The structure and Growth of the Shells of the Oyster, *in Stud. Biolog. Laborat. J. Hopk. Univers.*, II, p. 427, avec 1 pl.

OSLER (E.). — Observations on the anatomy and habits of Marine Testaceous Mollusca, *in Phil. Trans. London*, 1832, avec pl.

OWEN (RICH.). — On the anatomy of *Pholadomya candida*, *in Proceed. zool. soc. London*, X, 1842, p. 150. — *In Ann. nat. hist.*, XII, 1843, p. 138.

OWEN (R.). — Supplementary observations on the anatomy of *Spirula australis*, *in Ann. nat. hist. London*, 5e sér., III, p. 1, avec 3 pl. — *In Arch. zool. exp.*, VIII, p. xx.

OWEN (R.). — On the relative positions to their constructors of the Chambered Shells of Cephalopodes, *in Proceed. zool. soc. London*, 1878, p. 955, avec 1 pl.

OWEN (R.). — Remarks on the reparation of the Shell of Argonauta, *in Proceed. zool. soc.*, V, p. 84, London, 1337.

OWEN (R.). — On the relations existing between the Argonaut Shell and its Cephalopodous inhabitant, *in Mag. nat. hist. London*, n. sér., III, p. 421, 1839.

OWEN (R.). — On the Paper Nautilus *(Argonauta Argo)*, *in Proceed. zool. soc. London*, VIII, p. 35, London, 1839.

OWSJANNIKOW UND KOWALEWSKY. — Ueber das Centralnervensystem und den Gehörorgan der Cephalopoden, Petersburg, 1867, gr. in-4o, avec 5 pl.

OZENNE (C.). — Essai sur les Mollusques considérés comme aliments, Paris, 1858, in-4o.

PAETEL (FR.). — Molluscorum systema et catalogus, Dresden, 1869, in-8o.

PAETEL (FR.). — Die bisher veröffentlichten Familien und Gattungsnamen der Mollusken, Berlin, 1875, in-8o.

PAETEL (FR.). — Catalog der Conchylien-Sammlung, Berlin, 1573, gr. in-8o; 2e édit., Berlin, 1883.

PANCERI (P.). — Tre Memorie sulla fisiologia e l'anatomia di diversi Molluschi, Napoli, 1867-72, in-4o.

Digitized by Google

PANCERI (P.). — Gli organi luminosi e la secrezio dell' acido solforico nei Gasteropodi, Napoli, 1869, in-4°, avec 4 pl.

PANCERI (P.). — Gli organi luminosi e la Luce delle Pirosomi et delle Foladi, Napoli, 1872, in-4°, avec 3 pl.

PANCERI (P.). — Sulla luce della *Phyllirhoe Bucephala*, Napoli, 1872, in-4°, avec pl.

PANETH (JON.). — Beiträge sur Histologie der Pteropoden und Heteropoden, *in Arch. Mikrosk. Anat.*, XXIV, p. 230, avec 3 pl.

PAQUERÉE. — Une visite aux parcs à Moules d'Esnaudes, *in Actes soc. Linn. Bord.*, XXI, p. 511, Bordeaux, 2858.

PASTOR Y LOPEZ (P.). — Apuntes sobre la fauna Asturina, Oviedo, 1859, in-8°.

PATON. — Ueber die Verwüstungen, welche der *Teredo navalis* und andre Bohrwürmer anrichten, *in Fror. Tagsber.*, 1850, p. 252.

PATTEN (W.-M.). — Artificial fecundation in the Mollusca, *in Zool. Anz.*, VIII, p. 236.

PATTERSON (ROB.). — On the common Limpet, considered as an article of food in the north of Ireland, *in Ann. nat. hist. London*, III, 1839, p. 231.

PAYRAUDEAU (B.-C.). — Catalogue descriptif et méthodique des Annélides et des Mollusques de l'île de Corse, in-8°, avec 8 pl. Paris, 1826.

PEACH (CHARLES-W.). — On the nidus and growth of the *Purpura lapillus* and also on the *Patella pellucida* and *P. lævis*, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, XII, 1842, p. 66.

PEACH (CH.-W.). — Observations on the « Sea-leep » (nidi of *Purpura lapillus)*, *in Ann. nat. hist. London*, XI, 1843, p. 28, avec 1 pl.

PEACH (CH.-W.). — On the nidi and young of the *Purpura lapillus* and *Buccinum reticulatum*, *in XII Rep. R. Cornvall polytechn. Soc.*, 1844, p. 61, avec 1 pl. — *in Ann. nat. hist. London*, XIII, 1844, p. 203.

PECK (B.-H.). — Minut structure of the gills Lamellibranche Mollusca, London, 1877, in-8°, avec 4 pl.

PELSENEER (P.). — Tableau dichotomique des Mollusques marins de la Belgique, Bruxelles, 1882, in-8°, 35 p., avec 1 pl.

PELSENEER (P.). — Études sur la faune littorale de la Belgique, *in Ann. soc. malac. Belg.*, XVII, p. 31, Bruxelles, 1832.

PÉPRATX (EUGÈNE). — Mollusques de la plage de la Franqui, *in Soc. Agr. Pyrénées-Orientales*, XXVI, 1884, p. 222-228.

PEREZ (J.-D.). — Recherches sur la génération des Gastéropodes, Bordeaux, 1872, in-8° avec 1 pl.

PERON ET LESUEUR. — Histoire du genre Firola, *in Ann. Mus.*, XV, p. 70, Paris, 1810.

PERRY (GEORGE). — Conchology or the natural history of the Shells, containing a new arrangement of the genera and species,... London, 1811, in-fol. avec 1 pl.

Digitized by Google

PETERS (WILH.). — Zur Anatomie der Sepiola, *in Muller's Arch. f. Anat.*, 1842, p. 331, avec 1 pl.

PETIT DE LA SAUSSAYE (S.). — Voy. Journal de conchyliologie.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — Notice sur l'habitat du *Cardium hians* de Brocchi, *in Rev. zool.*, 1840, p. 169.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — Note sur le genre Pleurotoma, *in Rev. zool.*, 1842, p. 295.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — Notice sur une coquille trouvée sur les côtes de la Méditerranée par M. Martin, *in Journ. conch.*, II, p. 248, Paris, 1851.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — Catalogue des Mollusques marins qui vivent sur les côtes de France, *in Journ. conch.*, II, p. 274 et 373; III, p. 70 et 176, Paris, 1851-52. — Appendice : IV, p. 426; VI, p. 350 ; VIII, 234.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — Resultat de recherches faites par M. Cailliaud, de Nantes, sur le littoral du département de la Loire-Inférieure, *in Journ. conch.*, II, p. 301, Paris, 1851.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — Note sur le *Pyrula provincialis* de M. Martin, *in Journ. conch.*, III, p. 272, Paris, 1852.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — De l'utilité de certains Mollusques marins pour l'alimentation, *in Journ. conch.*, VII, p. 23, Paris, 1856.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — Découverte faite par M. G. Jeffreys d'opercules doubles dans des individus du *Buccinum undatum*, *in Journ. conch.*, IX, p. 36, Paris, 1861.

PETIT DE LA SAUSSAYE. — Catalogue des Mollusques testacés des mers d'Europe, 1 vol. gr. in-8°, Paris, 1869.

PETIVER (JACOBUS). — Centuriæ Musæi Petiveriani, London, 1695 à 1703, in-8°.

PETIVER (J.). — Gazophilacii naturæ et artis decades decem, in quibus Animalia Quadrupeda, Aves, Pisces, Reptilia,... descriptionibus brevibus et iconibus illustrantur, London, 1702-10, in-fol.

PETIVER (J.). — Opera omnia, Londini, 1764, in-fol. avec fig.

PFEIFFER (LUD.). — Novitates conchologicæ, Meeres-Conchylien, von W. Dunker, Cassel, 1858-73, 1 vol. gr. in-4° avec 48 pl. — Supplément par Röemer, *Dosinia* et *Venus*.

PFEIFFER (L.). — Notice critique pour servir à une monographie du genre Tritonium, Cuv., *in Rev. zool.*, 1843, p. 134.

PFEIFFER (GEO.). — Beiträge sur Kenntnis des Hermaphroditismus und der Spermatophoren bei nephropneusten Gastropoden, *in Arch. Naturg.*, XLIV, 1878, p. 420, avec 1 pl.

PHILIPPI (R.-A.). — Ueber den Thier der *Solenomya Mediterranea*, *in Arch. Naturg.*, I, 1832, I, p. 271, avec fig.

PHILIPPI (R.-A.). — On two new species of Euplocumus, *in Ann. nat. hist.* IV, London, 1840, p. 88.

Digitized by Google

PHILIPPI (R.-A.). — On the animal of Galeomma, *in Ann. nat. hist.*, IV, p. 92, London, 1840.

PHILIPPI (R.-A.). — Bemerkungen über einige Arten von Mitra, *in Zeitschr. f. Malak.*, VII, 1850, p. 22.

PHILIPPI (R.-A.). — On the animal of *Pileopsis Garnoti*, Payr., *in Ann. nat. hist.*, IV, p. 90, London, 1840.

PHILIPPI (R.-A.). — Enumeratio Molluscorum Siciliæ, cum viventium, tum tellure tertiaria fossilium, quæ in itinere suo observavit auctor, Berolini, 1836, in-4° avec 12 pl. — Volumen secundum cont. addenda et emendanda, Hallis, 1844, in-4° avec 16 pl.

PHILIPPI (R.-A.). — Nachtrag zum zweiten Band der Enumeratio Molluscorum Siciliæ, *in Zeitsch. f. Malac*, 1844, p. 100-112.

PHILIPPI (R.-A.). — Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Conchylien, Cassel, 1842-47, 3 vol. in-4° avec 144 pl. — I, 1842-45; II, 1845-47; III, 1847.

PHILIPPI (R.-A.). — Handbuch der Conchyliologie und Malakozoologie, Halle, 1853, in-8°.

PHILIPPSSON (LAURENTIUS-MÜNTER). — Dissertatio historico-naturalis, sistens nova Testaceorum genera, Lundæ, 1788, in-8°.

PIET (F. ET J.). — Recherches topographiques, statistiques et historiques sur l'île de Noirmoutier, Nantes, 1863.

PINEL (PHIL.). — Observations anatomiques sur l'*Ostrea edulis*, *in Bull. soc. philom.*, I, 1797, p. 38.

PLANCHUS (JANUS, OU JEAN BIANCHI). — De Conchis minus notis liber, Venetiis, 1739, in-4° avec 5 pl. — Edit. altera, Romæ, 1760, in-4° avec 24 pl.

PLATEAU (FÉL.). — Recherches sur la force absolue des muscles des Invertébrés *in Arch. zool. expér.*, II, p. 145.

PLATEAU (F.). — Recherches sur la force des muscles des invertébrés; force absolue des muscles adducteurs des Mollusques lamellibranches, *in Bull. Acad. Brux.*, 2e sér., VI, p. 226, avec 1 pl.

PLINE (C.). — C. Plinii secundi historiæ mundi Libri XXXVI, Lugduni, 1553, in-fol. — Nombreuses éditions postérieures.

POIRIER (J.). — Revision du genre Murex, *in Nouv. Arch. Mus.*, 2e sér., V, p. 13, avec 3 pl.

POLI (JOSEPH-XAVIER). — Testacea utriusque Siciliæ, eorum que historia et anatome tabulis æneis illustrata, Parmæ, 1791 à 1827, 3 vol. gr. in-fol. avec 57 pl. I, 1791; II, 1795; III, 1826-76 (le t. III avec des additions de Delle Chiaje).

POLI (J.-X.). — De Pterotrachea observationes posthumæ cum adnotationibus Stef. Delle Chiaje, *in Atti R. inst. incoraggiam. sc. nat. Napoli*, IV, 1828, p. 219.

POLI (G.). — Note sur l'Argonaute ou l'animal du Nautile, *in Ann. sc. nat.*, V, p. 495, Paris, 1825.

Digitized by Google

POTIEZ (VALÉRY-LOUIS-VICTOR) ET MICHAUD (ANDRÉ-LOUIS-GASPARD). — Galerie des Mollusques, ou catalogue méthodique, descriptif et raisonné des Mollusques ou Coquilles du Muséum de Douai, Paris, gr. in-8°, 2 vol. avec 70 pl. — I, 1838; II, 1844.

PORRO (CH.). — Note sur le *Rissoa oblonga*, *in Rev. zool.*, 1839, p. 106.

POWER (JANNETTE, NÉE DE VILLEPREUX). — Osservazioni fisiche sopra il Polpo dell'Argonauta, *in Atti Ac. Gioenia*, XII, 1837, p. 129.

POWER (J.). — Sull' *Argonauta Argo*, *in Effem. di Sicilia*, XXIV, 1839, p. 95.

POWER (J.). — Observationi on the Poulp of the *Argonauta argo*, *in Mag. nat. hist. London*, n. sér., III, 1839, p. 101 et 149.

POWER (J.). — Continuazione delle osservazioni sul Polpo del Argonauta, *in Giorn. sc. lett. et art.*, 79, 1842, p. 328.

POWER (J.). — Further experiments and observations of the *Argonauta Argo*, *in Rep. Brit. Assoc.*, XIV, 1844, p. 74.

POWER (J.). — Bemerkungen über das Thier von *Argonauta Argo*, *in Arch. Nat. jahrg.*, XI, I, 1845, p. 369.

POWER (J.). — Ueber das Thier von *Argonauta Argo*, *in Isis*, 1845, p. 606.

POWER (J.). — Observations physiques sur le Poulpe de l'*Argonauta Argo*, Paris, 1856, in-8°.

PRADA (T.). — Sulla perforazione delle pietre fatta dai Molluschi litofagi et specialmente dalle Foladi, *in Giorn. malacol.*, I, 1852.

PREVOST. — Des organes générateurs chez quelques Gastéropodes, *in Mem. soc. phys. Genève*, V, 1826. — *In Ann. sc. nat.*, 1re sér., XXX, p. 43, pl. V, Paris, 1833.

PREVOST ET DUMAS. — Observations relatives à l'appareil générateur des animaux mâles, *in Ann. sc. nat.*, 1re sér., I, p. 275, Paris, 1880.

Proceedings of the Boston Society of Nat. hist., Boston, 1841-50, 3 vol. in-8°. — I, 1841 à 1844; II, 1845-47; III, 1848-50.

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1841-56, 8 vol. 2e sér., 1857-77, 22 vol.

Proceedings of the Zoological Society of London, 1re série, 1830-32, London, 2 vol. in-8°. — 2e série (en cours de publication).

PULTNEY (RICHARD). — Catalogues of the Birds, Shells and some of the most rare Plants of Dorsetshire, from the new additions of M. Hutchin..., London, 1799, in-fol. — Edit. de Rackett, London, 1813, in-fol. avec 13 pl.

PUYSÉGUR. — Notice sur la cause du verdissement des Huîtres, *in Rev. maritime et coloniale* (tir. à part, 1 br. in-8°, 11 p., Paris, 1880).

PYLAIE (DE LA). — Manuel de Conchyliologie, Paris, 1826, in-8° avec 18 pl.

QUATREFAGES (ARMAND DE). — Mémoire sur l'Eolidina paradoxale, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., XIX, p. 274, Paris, 1843, avec 1 pl.

QUATREFAGES (A. DE). — Note sur l'Eolidina, *in Soc. Phil. procès-verb.*, p. 61, Paris, 1843. — *In l'Institut*, XI, p. 191, Paris, 1843.

Digitized by Google

QUATREFAGES (A. DE). — Sur l'*Eolidina paradoxa*, *in Comptes rendus Instit.*, XVI, p. 1123, Paris, 1843. — *L'Institut*, XI, p. 169, Paris, 1843.

QUATREFAGES (A. DE). — Sur les Gastéropodes Phlébentérés *in Voy. en Sicile, sc. in Ann. sc. nat.*, 3e sér., Paris, 1844.

QUATREFAGES (A. DE). — Sur l'embryogénie des Tarets, *in Soc. Phil., procès-verb.*, 1848, p. 36. — *In l'Institut*, XVI, 1848, p. 149.

QUATREFAGES (A. DE). — Remarques relatives aux différentes espèces de Tarets, *in Soc. Phil., Procès-verb.*, 1848, p. 47. — *In l'Institut*, XVI, 1848, p. 190.

QUATREFAGES (A. DE). — Note sur le développement de l'œuf et de l'embryon des Tarets, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., IX, 1848, p. 33.

QUATREFAGES (A. DE). — Entwickelung der Bohrmuschel, *in Fror.*, VII, 1848, p. 51.

QUATREFAGES (A. DE). — Sur l'embryogénie des Tarets, *in Comptes rendus Instit.*, XXVIII, 1849, p. 430. — *In l'Institut*, XVII, 1849, p. 105.

QUATREFAGES (A. DE). — Études embryogéniques, Mémoire sur l'embryogénie des Tarets, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XI, 1849, p. 202, avec 1 pl.

QUATREFAGES (A. DE). — Mémoire sur le genre Taret, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XI, 1849, 2 pl. (tir. à part, Paris, in-8o, 2 pl.).

QUATREFAGES (A. DE). — Les sexes sont séparés chez les Huîtres, *in Soc. Phil. procès-verb.*, 1849, p. 24. — *In l'Institut*, XVII, 1849, p. 77.

QUEKETT (JOHN). — On some Phenomena connected with the movement of the cilia in the *Mytilus edulis*, *in Trans. microsc. soc.*, II, 1849, p. 7.

QUOY. — Sur l'Animal du Panopé, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér. IX, Paris, 1838, p. 379.

QUOY. — Note sur l'Animal de la Panopée, *in Ann. Franc. étr. d'Anat.*, II, 1838, p. 323, avec 1 pl.

QUOY. — *Lutraria compressa*, Lam., *in Mag. zool.*, 1839, avec 1 pl. Paris, 1839.

QUOY ET GAIMARD. — Voyage autour du monde de l'Uranie, de 1817 à 1820, sous les ordres du capitaine Freycinet, Paris, 1824-26, in-4o, avec atlas in-fol, 23 pl.

QUOY ET GAIMARD. — Observations zoologiques faites à bord de l'Astrolabe en mai 1876, dans le détroit de Gibraltar, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., X.

QUOY ET GAIMARD Voyage autour du monde de l'Astrolabe, de 1826 à 1829, sous les ordres du capitaine d'Urville, Paris, 1830-33, Mollusques, 1 vol. avec atlas, in-8o de 95 pl.

QUOY ET GAIMARD. — Sur l'animal de l'Argonaute, *in* Ferussac, *Bull. sc. nat.*, XV, 1828, p. 309.

QUOY ET GAIMARD. — Description de dessins représentant la Carinaire de la Méditerranée, et observations de M. Rang, etc., *in Ann. sc. nat.*, XVI, p. 134, avec 1 pl., Paris, 1879.

Digitized by Google

QUOY ET GAIMARD. — Abbildung von *Carinaria Mediterranea*, *in Isis*, 1833, p. 186.

RABL (C.).—Beiträge zur Entwicklungeschichte der Prosobranchien, *in Anzeiger K. Akad. Wiss.*, Wien, 1883, n° 3, p. 13.

RABL (C.). — Contributions to the developpemental History of the Prosobranchiata, *in Ann. nat. hist. London*, 5e sér., XI, p. 222.

RACKETT (REV. J.). — Voyez MATON (W.-G.).

RANG (AL.). — Observations sur le genre Atlanta, *in Mém. soc. hist. nat.*, Paris, III, p. 372, avec 1 pl. Paris, 1827. — *In* Ferussac, *Bull. sc. nat.*, XIII, 1828, p. 448. — *In Isis*, 1832, p. 471.

RANG (AL.). — Sur l'*Atlanta Keraudreni* Les., *in Mag. zool.*, II, avec 1 pl., Paris, 1832.

RANG (SANDER). — Notice sur quelques Mollusques nouveaux appartenant au genre Cléodore et établissement et monographie du sous-genre Creseis, *in Ann. sc. nat.*, XIII, p. 302, Paris, 1828.

RANG (S.). — Sur l'animal de l'Argonaute, *in* Ferussac, *Bull. sc. nat.*, XVII, 1829, p. 132.

RANG (S.). — Manuel de l'histoire naturelle des Mollusques et de leurs coquilles ayant pour base de classification celle de M. le baron Cuvier, Paris, 1829, in-12, avec 6 pl. — Atlas des Mollusques, Paris, 1830, 51 pl. in-12.

RANG (S.). — Note sur le Ropan d'Adanson (*Modiola caudigera*, L.), *in Ann. sc. nat.*, XXI, p. 352, Paris, 1830.

RANG (S.). — Ueber einige neue zur Gattung Cleodora gehörige Mollusker nebst Aufstellung und Monographie der Untergattung Creseis, *in Isis*, 1830, p. 207, avec fig.

RANG (S.). — Note sur le Poulpe de l'Argonaute, *in Comptes rendus Institut*, IV, p. 117, Paris, 1837. — *In l'Institut*, V, 1837, p. 37. — *In Arch. f. Naturg.* I, 1837, p. 286.

RANG (S.). — On the genus Argonauta, *in Mag. nat. hist. London*, n. sér. III, p. 521 ; IV, 1839-40, p. 8 et 57.

RANG (S.). — Histoire naturelle des Aplysiens de l'ordre des Tectibranches, Paris, 1839, in-4°, avec 25 pl.

RANG ET SOULEYET. — Histoire naturelle des Mollusques Ptéropodes, Paris, 1852, gr. in-4°, avec 15 pl..

RANZANI (C.). — Sur le genre Eledone de Leach, *in* Feruss., *Bull. sc. nat.*, V, p. 136, Paris, 1825.

RAPP (WIH. VON). — Ueber *Argonauta Argo*, *in Nat. Abhandl. Gesells. in Wurt.*, I, 1826, p. 67.

RAPP (W.). — Ueber das Molluskengeschlecht Doris und Beschreibung einiger neuen Arten desselben, *in Nuov. act. Acad. Leop. nat. cur.*, XIII, II, 1827, p. 513, avec 2 pl.

RATTRAY (A.). — On the anatomy, physiology and distribution of the Firolidæ, London, 1870, in-4°, avec 2 pl.

Digitized by Google

RÉAUMUR (RÉNÉ-ANTOINE-FERCHAULT DE). — De la formation et de l'accroissement des Coquilles des animaux tant terrestres qu'aquatiques, soit de mer, soit de rivière, *in Mém. Acad. sc. Paris*, p. 364, pl. XIV, XV, Paris, 1709.

RÉAUMUR (R.-A.-F.). — Des différentes manières dont plusieurs espèces d'animaux de mer s'attachent au sable, aux pierres, et les uns des autres, *in Mém. Acad. sc. Paris*, p. 100, pl. II, III, Paris, 1711.

RÉAUMUR (R.-A.-F.). — Du mouvement progressif des diverses espèces des Coquillages, orties et étoites de mer, *in Mém. Acad. sc. Paris*, p. 439, pl. IX XII, Paris, 1710.

RÉAUMUR (R.-A.-F.). — Eclaircissement de quelques difficultés sur la formation et l'accroissement des Coquilles, *in Mém. Acad. sc. Paris*. p. 303, Paris, 1716.

RÉAUMUR (R.-A.-F.). — Observations sur le coquillage appelé Pinne marine à l'occasion duquel on explique la formation des perles, *in Mém. Acad. sc. Paris*, 1717, p. 177, avec 2 pl.

READE (J.-B.). — On the Cilia and Ciliary currents of the Oyster, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, XV, 1845, p. 66. — *In l'Institut*, XIII, 1845, p. 338.

RECLUZ (C.-A.). — Description de quelques nouvelles espèces de Nérites vivants, *in Rev. zool.*, Paris, 1841, p. 102, 147 et 172. — 2e part., p. 273, 333. — 1842, p. 73, 177.

RECLUZ (C.-A). — Monographie du genre Poronia, *in Rev. zool.*, Paris, 1843, p. 166.

RECLUZ (C.-A.). — Monographie du genre Syndosmya et examen des genres Ligula, Abra et Amphidesma, *in Rev. zool.*, Paris, 1843, p. 292 et 359.

RECLUZ (C.-A.). — Descriptions of new species of Nerita, *in Proceed. zool. soc. London*, X, p. 1841, p. 162. — *In Ann. nat. hist.*, XII, 1843, p. 376.

RECLUZ (C.-A.). — On new species of Nerita, *in Proceed. zool. soc. London*, XI, 1843, p. 71 et 198. — *In Ann. nat. hist.*, XIII, 1844, p. 385; IV, 1845, p. 251.

RECLUZ (C.-A.). — Catalogue descriptif de pl sieurs nouvelles espèces de Coquilles de France, *in Rev. zool.*, Paris, 1843 et 1844.

RECLUZ (C.-A.). — Monographie du genre Ervilia Turt., *in Rev. zool.*, Paris, 1845, p. 85. — *In Mag. zool.*, Paris, 1844, avec 2 pl.

RECLUZ (C.-A.). — Prodrome d'une monographie du genre Erycina, *in Rev. zool.*, Paris, 1844, p. 291 et 325.

RECLUZ (C.-A.). — *Nœera cuspidata*, Gray, *in Mag. zool.*, Paris, 1845, avec 1 pl.

RECLUZ (C.-A.). — De la famille des Lithophages de Lamarck et des genres qui la composent, *in Rev. zool.*, Paris, 1846, p. 405

RECLUZ (C.-A.). — Article de Terminologie, *in Journ. conch.*, I, p. 77 et 292 ; II, p. 88 et 304, Paris, 1850-51.

RECLUZ (C.-A.). — Catalogue des espèces du genre Sigaret (*Sigaretus*, L.) et description d'espèces nouvelles, *in Journ. conch.*, II, p. 163, Paris, 1852.

Digitized by Google

RECLUZ (C.-A.). — Notice sur la *Natica canrena* des auteurs, *in Journ. conch* , II, p. 251, Paris, 1851.

RECLUZ (C.-A.). — Description de Natices nouvelles et notice sur quelques espèces du même genre, *in Journ. conch.*, III, p. 168, Paris, 1852.

RECLUZ (C.-A.). — Des Natices propres aux côtes de la France continentale, *in Journ. conch.*, III, p. Paris, 1852.

RECLUZ (C.-A.). — Du genre Rupicole de Fleuriau de Bel ue, des caractères de son Mollusque, et de la place qu'il doit occuper dans la méthode naturelle, *in Journ. conch.*, IV, p. 120, Paris, 1853.

RECLUZ (C.-A.). — Histoire du enre Natice *(Natica*, Adanson), *in Journ conch.*, V, p. 43, Paris, 1854.

RECLUZ (C.-A.). — Note sur la fa ille des Lithophages de Lamarck, *in Journ. conch.*, VI, p. 15, Paris, 1857

RECLUZ (C.-A.). — Description d'une nouvelle espèce de Kellia des côtes de France et de son Mollusque, *in Journ. conch.*, VI, p. 340, Paris, 1857.

RECLUZ (C.-A.). — Note sur le genre Sphænia, *in Act. soc. Linn. Bordeaux*, XXII, p. 215, Bordeaux, 1858.

RECLUZ (C.-A.). — Sur la place que doivent occuper, dans la méthode, les genres Soleimye, Vénéricarde et Leda, *in Journ. conch.*, X, p. 109, Paris, 1862.

RECLUZ (C.-A.). — Observations sur le genre Fossar *(Fossarus)*, *in Journ. conch.*, XII, p. 247, Paris, 1864.

RECLUZ (C.-A.). — Note sur cette question: la *Tellina Balthica*, L., appartient-elle au genre Telline? *in Journ. conch.*, XIII, p. 401, Paris, 1865.

RECLUS (ELIZEE). — Le littoral de la France, *in Revue des Deux Mondes*, Paris, 1863.

REDI (FRANÇOIS). — Le sue opere, cive osservazioni e esperienze naturali, Firenze, 1684, 1686 et 1724, 3 vol. in-4°.

REDI (F.). — Osservazioni intorno agli Animali viventi che si trovano negli Animali viventi, 1684, in-4°, pl. XIII.

REDFIELD (JOHN-W). — Catalogue of the Marginellidæ, in his Collection, New-York, in-8°, 1851.

REEVE (LOVELL). — Monograph of the genus Tornatella, *in Proceed. zool. soc. London*, X, 1842, p. 52. — *In Ann. nat. hist. London*, XI, 1843, p. 387.

REEVE (L.). — Conchologia systematica, or complete system of Conchology, London, 1841 et 1842, 2 vol. in-4°, avec 300 pl.

REEVE (L.). — Conchologia Iconica, or figures and descriptions of the shells of molluscous Animals, London, 1843-1878, 20 vol. Roy. in-4°, avec 2724 pl.

REEVE (L.). — New species of Pectunculus, *in Proceed. zool. soc. London*, XI, 1843, p. 43, 81 et 188. — *In Ann. nat. hist., London*, XIII, 1844, p. 134, 388; XIV, 1844, p. 302.

REEVE (L.). — On the dissolution and recalcification of the Shells in Cypræa, a

Digitized by Google

genus of Pectinibranchiate Mollusca, *in Ann. nat. hist.* XVI, London, 1845, p. 374.

Reeve (L.). — On the growth and recalcification of the Shell in Cypræa, *in Proceed. zool. soc.* XIII, London, 1845, p. 133.

Reeve (L.). — Descriptions of new species Murex, *in Proceed. zool. soc.*, XIII, 1845, p. 85 et p. 108. — *In Ann. nat. hist*, XVII, 1846, p. 129 et 290.

Reeve (L.). — Elements of Conchology, London, 3860, 1 vol. in-8°, avec 62 pl.

Reeve (L.). — Revision générale des Térebratules vivantes, *in Journ. conch.*, IX, p. 111, Paris, 1861.

Regenfuss (Fréderic-Michael). — Auserlesne Schnecken Muscheln und andere Schaalthiere, Kopenhagen, 1758, in-fol. avec 12 pl.

Renieri (S.-A.). — Prodromo di osservazioni sopra alcuni esseri viventi, della classe dei Vermi, abitanti nel mare Adriatico, nelle lagune e nei litorali Veneti, tavola alfabetica delle Conchiglie Adriatiche, Venezia, 1804, in-fol.

Renieri (S.-A.). — Osservazioni postume di zoologia Adriatica, 1 vol. in-fol. Venezia, 1847.

Requien (Esprit). — Catalogue des Coquilles de l'île de Corse, Avignon, 1848 (sans date), gr. in-8°.

Retzius (And.-Joh.). — *Venus lithophaga*, n. sp., *in Mem. Acad. Turin*, 1786-87, Corresp., p. 11, avec fig.

Richiardi (S.). — Sulla riproduzione delle bracci dell' *Octopus vulgaris*, Lam., e sulla monstruosita di una Conchiglia della *Sepia officinalis*, Lin., *in Zool. Anz.*, IV. p. 406.

Richiardi (S.). — The Eye in the Cephalopoda, *in Ann. nat. hist. London*, 5e sér., III, p. 243.

Rigacci. — Catalogo delle Conchiglie vivente della sua collezione, Roma, 1865, in-8°. — 2e édit., Roma, 1874, in-4°.

Risso (A.). — Aperçu sur l'histoire naturelle des Mollusques des bords de la Méditerranée et des Coquilles terrestres, fluviatiles et marines,... Paris, 1826, in-8°, avec 11 pl.

Risso (A.). — Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes-Maritimes, Paris, 1826, 5 vol. in-8°, avec pl. et cartes.

Roberts (Mary). — A popular history of the Mollusca, London, 1851, in-12, avec 18 pl.

Roberts (M.). — The Conchologist's companion, 2e édit., London (183 1840, in-8°.

Robert. — Sur les Spirules, *in Comptes rendus Institut*, II, 1836, p. 362. — *In l'Institut*, IV, 1836, p. 114.

Robertson (David). — Remarks on the habits af the common Mussel *(Mytilus edulis)*, *in Ann. nat. hist.*, 3e sér., I, London 1858, p. 311.

Digitized by Google

ROBERTSON (D.). — *Saxicava rugosa*, a Byssus-spinner, *in Ann. nat. hist.*, 3e sér., IV, London 1859, p. 80.

ROBERTSON (D.). — Notice sur la perforation des pierres par le *Pholas dactylus*, *in Journ. conch.*, IV, p. 113, Paris, 1853.

ROCHEBRUNE (ALPHONSE, TRÉMEAU DE). — Note sur la culture des Huîtres à Arcachon, *in Assoc. franc. avanc. sciences*, I, p. 624, Bordeaux, 1873.

ROCHEBRUNE (T. DE). — Étude monographique de la famille des Eledonidæ, *in Bull. soc. Phil.*, Paris, 1884 (tir. part, 1 br. in-8o, avec 1 pl.)

ROCHEBRUNE (T. DE). — Étude monographique de la famille des Loligopsidæ, *in Bull. soc. Phil.*, Paris, 1884 (tir. à part, 1 br. in-8o, avec 2 pl.)

ROCHEBRUNE (T. DE). — Étude monographique de la famille des Sepiadæ, *in Bull. soc. Phil.*, Paris, 1884 (tir. à part, 1 br. in-8o, avec 4 pl.)

ROCHEBRUNE (T. DE). — Monographie des formes appartenant au genre Monetaria, *in Bull. Soc. Malac. Fr.*, Paris, 1884 (tir. à part, 1 br. in-8o, avec 1 pl.)

ROCHEBRUNE (T. DE). — De l'emploi des Mollusques chez les peuples anciens et modernes, 2 fasc., Paris, 1883-84, gr. in-8o, avec fig.

ROCHEBRUNE (T. DE). — Note sur un nouveau genre de Céphalopode, *in Bull. Soc. Phil.*, 7e sér., IX, p. 82, Paris 1885.

RÖFSLER (RICH.). — Uber die Bildung der Radula bei den Kopftragenden Mollusken, *in Zool. Anz.*, VII, p. 540.

RÖFSLER (R.). — Die Bildung der Radula bei den Cephaloploden Mollusca, *in Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, t. XLI, p. 447, avec 2 pl.

RÖMER (A.). — Familien unter den Kamm-Muscheln, *in Arch. f. Naturg.*, III, 1837, I, p. 379.

RÖMER (Dr EDOUARD). — Monographie der Mollusken Gattung Dosinia (*Artemis*, Poli), Cassel, 1862-64, g. in-4o, avec 16 pl.

RÖMER (E.). — Monographie der Mollusken Gattung Venus, Cassel, 1864-73, gr. in-4o, avec 99 pl.

RÖMER (E.). — Monographie der Mollusken-subgenus Cytherea, Lam., Cassel, 1868-69, gr. in-4o, avec 59 pl.

RÖMER (E.). — Die Tellinen der XII Aufl. der Systema Naturæ von Linné, Cassel, 1871, in-4o.

RONDELET (GUILLELMUS). — Libri de Piscibus marinis, Lugduni, 1554, in-fol. avec fig.

RONDELET (G.). — Histoire entière des Poissons, Lyon, 1558, in-fol., avec fig.

ROPER (F.-C.-S.). — Note on the Occurrence of *Ommatostrephes sagittatus*, Lam., at Eastbourne, *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., XI, p. 288.

ROSS (JOHN). — The mode by which the Pholas bore, *in Zoologist.*, 1859, p. 654.

ROUGEMONT (PH. DE). — Note sur le grand Vermet (*Vermetus gigas*, B.), *in Arch. zool. expér.*, IX, p. IV. — *In Bull. Soc. sc. nat. Neuchatel*, XII, p. 94.

Digitized by Google

ROUSSET. — Aanmerkingen over den Oorsprong, Gesteltheit en aard der Zee-Wormen die de Schepen en Paal-werken doorboren, etc., Leyden, 1733, in-8°.

ROUSSET. — Observations sur l'Origine, la constitution et la nature des Vers de mer... La Haye, 1734, 2 vol. in-fol.

ROUX (JOSEPH). — Statistique des Alpes-Maritimes, 1re partie, Nice, 1862, 1 vol. in-8°.

RUMPH (GEORGES-EVERARD). — De Nautilo velificante et remigante, *in Ephem. Acad. nat. Cur.*, VII, 1688, p.. 8, avec 1 pl.

RUMPH (G.-E.). — Thesaurus imaginum Piscium, Testaceorum..., Ludguni-Batavorum, 1705, in-fol. — 2e édit., 1711, in-fol.

RÜPPEL (E.). — Beitrage zur Naturgeschichte des Papiernautilus (*Argonauta Argo*, L.), etc., *in Arch. f. Naturg.*, XVIII, I, 1852, p. 309.

RUYSCH (FRÉDÉRIC). — Thesaurus Animalium primus, Amstelodami, 1710, 1 vol. in-4°.

RUYSCH (F.). — Theatrum universale omnium Animalium, Amstelodami, 1718, 2 vol. in-fol.

RYCKHOLT (BARON DE). — Note sur le genre Craspedotus, suivie du catalogue des espèces du genre, *in Journ. conch.*, X, p. 410, Paris, 1862.

RYDER (J.-A.). — Notes on some of the early stages of development of the Clam or Mananose (*Mya arenaria*, L.), avec fig., *in App. to Ferguson's Report* 1881.

RYDER (J.-A.). — Rearing oysters from artificially fertilized Eggs, together with notes on Pond-Culture, *in Bull. U. S. Fish. Comm.*, III, p. 281.

RYDER (J.-A). — Notes on the Breeding, food, and green color of the Oyster, *in Bull. U. S. Fish comm.*, 1881, p. 403.

RYDER (J.-A.). — Preliminary notice of some Points in the Minute Anatomy of the Oyster, *in Bull. U. S. Fish Comm.*, II, p. 137.

RYDER (J.-A.). — On the mode of fixation of the fry of the Oyster, *in Bull. U. S. Fish. Comm.*, II, 1882-83, p. 383.

RYDER (J.-A.). — The microscopic sexual characteristics of the American, Portuguese, and common edible Oyster of Europe compared, *in Bull. U. S. Fish. Comm.*, II, 1882, p. 205., *in Ann. nat. hist.*, London, 5e sér., XII, p. 37. — *In Jour. R. microsc. Soc.*, 2e sér., III, p. 640.

RYDER (J.-A.). — On the Green colour of the Oyster, *in Amer. Natur.*, XVII, 1883, p. 186.

RYDER (J.-A.). — Rearing Oysters from artificially impregnated Eggs, *in New. Zeal. Journ. Soc.*, I, 1883, p. 445.

SABATIER (A.). — Étude sur la Moule commune (*Mytilus edulis*), Montpellier, 1877, in-4°, avec 9 pl.

SALVIEN (HIPPOLYTE). — Aquatilium Animalium historiæ, Romæ, 1554, in-fol.

SANDRI (G.-B.) ET DANILLO (F.). — Elenco nominale dei Gasteropodi Testacei marini racolti nei dintorni di Zara, Zara, 1856, in-8°.

Digitized by Google

SARASIN (P.-B.). — Ueber die Sinnesorgane und die Fassdrüse einiger Gastropoden, *in Biolog. Centralbl.*, III, p. 668.

SARS (M.). — Beskrivelser og Jagttagelser over noyle Mærkelige eller nye ; Havet ved den Bergenske Kyst Levende Dyr, Bergem, 1835, in-4°, avec 15 pl.

SARS (M.). — De artica Molluskenfauna ved Morges Nordl. Kyst., Christiania, 1858, in-8°.

SARS (M.). — Om *Siphonodentalium vitreum*, en ny slaegt af Dentalidernes Familie, Christiania, 1861, in-4°, avec 3 pl.

SARS (M.). — Om de I Norge forekommende fossile dyrelevninger fra Quartærperioden. og bidrag til von Faunas Historiæ, Christiania, 1865, in-4°, avec 4 pl.

SARS (GEORGE-OSSIAN). — Undersogelser over Christianiafjordens Dybvaudsfauna, Christiania, 1869, in-8°.

SARS (G.-O.). — On some remarkable forms of Animals life from the great deeps of the Norwegian coast, Christiania, 1872, in-4°, avec 6 pl.

SARS (G.-O.). — Bidrag till Kundsk. om Norges arktiske fauna (Mollusca regionis Arctica Norvegiæ), Christiania, 1878, gr. in-8°, avec 52 pl. et une carte.

SARS, KOREN ET DANELSSEN. — Fauna littoralis Norvegiæ ; 2 part., Christiania et Bergem, 1846-56, in-fol., avec 22 pl.

SAULMON. — Observations sur les œufs de Sèche en grappe, *in Hist. Acad. sc. Paris*, 1708, p. 53.

SAUVAGE (H.-E.). — Catalogue des Nudibranches des côtes du Boulonnais, dressé d'après les notes de M. Bouchard-Chantereaux, *in Journ. conch.*, XXI, p. 25, Paris, 1873.

SAUVAGE (H.-E.). — Note sur quelques points de l'Histoire naturelle du *Patella vulgaris*, *in Journ. conch.*, XXI, p. 118, Paris, 1873.

SAUVAGE (H.-E.). — Note sur l'accouplement des *Littorina rudis* et *L. littorea*, *in Journ. conch.*, XXI, p. 122, Paris, 1873.

SAY (S.). — Tradescant, mutations of colour in Sepiæ and Coryphaena, *in Zool. Journ.*, V, 1829-30, p. 141.

SAY (TH.). — On the genus Ocythoë, *in Phil. Trans.*, 1819, p. 107.

SCACCHI (ARCHANGELO). — Catalogus Conchyliorum regni Neapolitani, quæ usque adhuc reperit, Neapoli, 1836, in-8°, 1 pl.

SCACCHI (A.) — Notizie intorno alle Conchiglie ed a' Zoofiti fosili che si trovano nelle vicinanze di Gravina in Puglia, *in Ann. civ. Naples*, 1836, in-8°, avec 2 pl.

SCALI (PIERRE-PAUL). — Catalogus omnium Animalium Testaceorum quæ in celeberr. musæo P. P. Scali, Liburnensi, adservantur, Genevæ, 1746, in-4°. — Liburni, 1751, in-4°.

SCHÆFFER (JAKOB-CHRISTIAN). — Erstere Versuche mit Schnecken, Regensburg, 1768, in-4°, avec 3 pl. — Fernere Versuche mit Schnecken, nebst Beantwort.

Digitized by Google

... Regensburg 1769, in-4°, avec 9 pl. — Erste und fernere Versuche mit Schnecken, nebst eine Nachtrage, 2 aufl., Regensburg, 1770, avec 7 pl.

SCHÆFFER (J.-CHR.). —Proeven op de Slaken, Gravenhage, in-4°, 1776, avec pl.

SCHARFF (ROB.). — History of Shells collected near Bordeaux, *in Journ. of Conchol.*, II, p. 183.

SHARP (BENJ.). — On visual organe in Solen, *in Proc. Acad. nat. sc. Philad.*, 1883, p. 248.

SCHIEMENZ (P.). — Ueber die Wasseraufnahme bei Lamellibranchiaten und Gastropoden, *in Mittheil. zool. station Neapel.*, V, p. 509.

SCHNEIDER (A.). — Ueber die Entwickelung der *Phyllirrhoe bucephalum*, *in Müller's Archiv. f. Anat.*, 1858, p. 35, avec 1 pl.

SCHOBLE (JOS.). — Ueber die Blutgefässe der Auges der Cephalopoden, *in Arch. Mikr. Anat.*, XV, II, p. 215, avec 1 pl.

SCHÖNBERG (ALBR. VON). — Ueber die Pterotrachæa noch Mittheilungen der Prof. Stef. delle Chiaje, *in Heusinger's Zeitschr. f. organ. Phys.*, II, 1829, p. 194.

SCHONNEVELD (STEPHANUS). — Ichthyologia et momenclatura Animalium marinorum ducatur Slesvici et Halsatiæ, Hamburg, 1724, in-4°.

SCHULTZ (A.-W.-F.). — Ueber den Penis der Schnecken, *in Müll. Arch.*, II, 1835, p. 431, pl. VIII, f. 15, 16.

SCHUMACHER (CHRESTIEN-FRÉDÉRIC). — Essai d'un nouveau système des habitations des Vers testacés, Copenhague, 1817, in-4°. avec 22 pl.

SCHWARTZ VON MOHRENSTERN (G.). — Ueber der Familie der Rissoiden *(Rissoina* und *Rissoa)*, 2 fasc., Wien, in-4°, avec 15 pl.

SCILLA (A.). — De Corporibus marinis lapidescentibus, Romæ, 1752, in-4°, avec 29 pl.

SEBA (ALBERTUS). — Locupletissimi rerum naturalium Thesauri accurata descriptio, Amstelodami, 1761.

SEDGWICK (ADAM). — On certain points in the Anatomy of Chiton, *in Proceed. zool. soc.*, London, 1782, p. 121, avec fig.

SEGUENZA (G.). — Paleontologia Malacologica dei Terreni Terziarii del discretto di Messina, Milano, 1864, in-4°, avec 2 pl.

SEGUENZA (G.). — Studi paleontologici sulla fauna malacologica dei sedimenti Pliocenici depositati a grandi profondita, *in Bull. soc. malac. Ital.*, I et II, Pisa, 1875-76.

SEGUENZA (G.). — Sui Brachiopodi viventi e terziari, pullicati dal prof. O. G. Costa, *in Bull. malac. Ital.*, III, Pisa, 1879.

SEGUENZA (G.). — Nuculi di Terziari e rinvenute nelle provincie meridionali d'Italia, *in Att. Acc. Lincei sc. fis.*, 3e sér., I, p. 1163, avec 5 pl.

SELLIUS (GODF.). — Historia naturalis Teredinis seu Xylophagi marini, in-4°, avec 2 pl., Trag., 1733.

Digitized by Google

SELLIUS (G.). — Natuurkundige histori van der Zeehontworm ofte Houtvreeter zynde koker-en meerschelpigh, etc., Utrecht, 1733, in-8°, avec 2 pl.

SELLIUS (G.). — Historia naturalis Teredinis, seu Xilophagi marini, Trajecti ad Rhenum, 1733, in-8°, avec 2 pl.

SERRES (ÉTIENNE, RENAUD, AUGUSTIN). — Anatomie des Mollusques, *in Journ. Instit.*, V, 1837, p. 370.

SERRES (E.-R.-A.). — Recherches sur l'Anatomie comparée des Animaux invertébrés, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., II, 1834, p. 238.

SERRES (E.-R.-A.). — Recherches sur l'Anatomie des Mollusques, comparée à l'ovologie et à l'embryogénie de l'Homme et des Vertébrés, *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., VIII, 1837, p. 161.

SERRES (MARCEL DE). — Règne animal, in H. Delessert, statistique du département de l'Hérault (tir. à part, sous le titre de : Essai pour servir à l'histoire des Animaux du midi de la France, Paris et Montpellier, 1822, in-4°, Mollusques, p. 58 à 62).

SERRES (M. DE). — Notice sur le genre Cloisonnaire (*Septaria*, Lam.), *in Act. Soc. Lin. Bord.*, V, 1832, p. 75.

SERVAIN (Dr G.). — Catalogue des Coquilles marines recueillies sur la côte de Granville, *in Ann. malac.*, Paris, 1870, in-8°.

SERVAIN (Dr G.). — Catalogue des Coquilles marines recueillies à l'île d'Yeu, Angers, 1880, in-8°.

SERVAIN (Dr G.). — Annales de Malacologie (en cours de publication), Paris, in-8°, avec pl.; I, 1370; II, 1885.

SEVERINUS (M.-A.). — Zootamia democritea, id est anatome generalis, totius animantium opificii, Nürnberg, 1645, in-4°.

SHARP (B.). — On the visual organs in Lamellibranchiata, *in Mittheil. zool. station Neapel*, V, p. 447.

SHARP (B.). — On visual organs in *Solen*, *in Proceed. Acad. nat. sc. Phil.*, 1883, p. 248.

SHIPLEY (ARTH.-E.). — Ueber das Nervensystem der Argiope, *in Zool. Anz.*, VIII, p. 25.

SHUTTLEWORTH (R.-J.). — Ueber den Bau der Chitoniden, etc., *in Mittheil. nat. Ges. in Bern*, 1853, p. 169.

SIDREN (JONAS). — De materia medica e regno Animali dissertatio, Upsaliæ, 1750, in-4°.

SIEBOLD (CH.-TH.). — Observations sur l'organe auditif des Mollusques. *In Ann. sc. nat.*, 2e sén., XIX, Paris, 1845.

SIMROTH (H.). — Sur le système nerveux et la locomotion des Mollusques, *in Arch. zool. expér.*, X, p. XLIX.

SLUITER (C.-PH.). — Beiträge sur Kenntnis des Baues der Kiemen bei den Lamellibranchiaten, *in Niederl. Arch. f. zool.*, IV, p. 75.

Digitized by Google

SLUITER (C.-P.). — Bijdrage tot den bouw der Kienwen van Lamellibranchiaten, dissertation, Leiden, 1878, in-8°, avec 2 pl.

SMITH (EDG.-A.). — Observations on the genus Astarte, *in Journ. of Conchol.*, III, p. 225.

SMITH (J.-P.-G.). — On a Living Octopus, *in Proceed. zool. soc.* XXVI, p. 533. — *In Ann. nat. hist.*, 3e sér., IV, London, 1857, p. 144.

SOLGER (BERUH.). — Zur Physiologie der sogenannten Venenanhänge der Cephalopoden, *in Zool. Anz.*, IV, p. 379.

SOLITO (D.). — Descrizione della conchiglia Pinna e cenno storico della città di Tarento, in-8°, 1843.

SOUBEIRAN (LÉON). — De l'Ostréiculture, *in Assoc. Franç. avanc. sciences*, Bordeaux, 1873, p. 614.

SOUBEIRAN (L.). — Rapport sur l'Ostréiculture à Arcachon, *in Bull. soc. imp. Acclim.*, Paris, 1866.

SOUBEIRAN (L.). — Sur les Ganglions médians ou latéro-supérieurs des Acéphales, Paris, 1858, in-4°, avec 2 pl.

SOULYET. — Observations anatomiques et physiologiques sur les genres Acteon, Eolide, Caliopée, Tergipe, etc., *in Comptes rendus Institut*, XX, p. 73, Paris, 1845. — *In l'Institut*, XIII, 1845, p. 23.

SOULYET. — Observations sur les genres Lophocerus et Lobiger, *in Journ. conch.*, I, p. 224, Paris, 1850.

SOULYET. — Mémoire sur le genre Acteon d'Oken, *in Journ. conch.*, I, p. 5, 97 et 217, Paris, 1850.

SOULYET. — Monographie des Ptéropodes, *in Journ. conch.*, II, p. 129, Paris, 1851.

SOWERBY (GEORGES-BRETTINGTON). — A catalogue of the Shells contained in the collection of the Late earl of Tankerville, London, 1825, in-8°, avec 9 pl.

SOWERBY (G.-B.). — On the means of distinguishing between fresh-water from marine shells, independently of the animal inhabitant, *in Ann. Phil.*, 2e sér., II, 1821, p. 309.

SOWERBY (G.-B.). — Sur la *Bulla haliotidea*, *in* Feruss., *Bull. soc. nat.*, VIII, 1826, p. 283.

SOWERBY (G.-B.). — Observations on the Shells of an Acephalous Molluscum o the family of Pectinidæ, for which the generic name of Hinnites has been proposed by M. Defrance, etc., *in Zool. Journ.*, III, p. 67, Paris, 1877.

SOWERBY (G.-B.). — Some observations on the account of the genus Dentalium by M. G. Deshayes, *in Zool. Journ.*, IV, p. 195, London, 1828.

SOWERBY (G.-B.). — On the recent species of the genus Ovulum, *in Zool. Journ.* IV, 1828, p. 145. — *In* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XVIII, 1829, p. 124.

SOWERBY (G.-B.). — Characters of new species of Mollusca collected by M. Cuming, *in Proceed. zool. soc.*, I, London, 1833, p. 72 et 123.

Digitized by Google

SOWERBY (G.-B.). — New species of the genus *Eulima* Risso, *in Proceed. zool. soc.*, II, p. 6, London, 1834.

SOWERBY (G.-B.). — The Malacological and Conchological Magazine, London, 2 part., 1838, avec 4 pl.

SOWERBY (G.-B.). — The Conchological illustrations, London, 1832 et 1841, 2 vol. in-8°, avec 200 pl.

SOWERBY (G.-B.). — A Conchological manual, London, 1829, in-8°, avec pl. — 2e édit., 1842.

SOWERBY (G.-B.). — Thesaurus Conchyliolorum, or figures and description of recent Shells, London, 1842-83, 4 vol. in-8°, avec 468 pl.

SOWERBY (G.-B.). — Descriptions of new species of Scalaria, *in Proceed. zool. soc.*, XII, London, 1844, p. 10 et 26. — *In Ann. nat. hist.*, XIV, 1844, p. 364 et 441.

SOWERBY (G.-B.). — British Conchology, London, in-8°, avec 20 pl.

SOWERBY (G.-B.). — Illustrated index of British Shells, containig figures of all the recent species, in-4°, avec 24 pl.

SOWERBY (G.-B.). — The Aquarium, marine and freshwater animals, London, 1865, in-8°, avec 20 pl.

SOWERBY (J.) ET SOWERBY (G.-B.). — Genera of recent and fossil Shells, London, 1820-24, in-8°, avec 264 pl.

SPENGEL (J.-W.). — Die Geruchsorgane and die Nieren von Patella, *in Zool. Anz.*, IV, p. 435.

SPENGEL (J.-W.). — Die Geruchsorgane und das Nervensystem der Mollusken, *in Zeitsch. Wissen. Zool.*, XXXV, 1881.

SPENGLER (LOR.). — Von der fünfschaaligten Holzpholade, *in Berlin. beschäft.*, IV, 1779, p. 167, avec fig.

SPENGLER (L.). — Bestkrifning over en ny Slaegt of toskallede Muslinger, som Kankaldes Gastrochæna, *in Dansk. Selsk. Shrift. n. Samml.*, II, 1783, p. 174.

SPENGLER (L.). — Beskrivning over en meget sielden sexskallet Pholade, tilligemed Dyret, *in Dansk. Selsk. Skrift.*, III, 1788, p. 128.

SPENGLER (L.). — Om Conchylie-slaegterne Pholas og Teredo, *in Skrift. Naturhist. Selsk. Kjöbenh.*, II, I, 1792, p. 72, avec 2 pl.

SPENGLER (L.). — Nöjere Bestemmelse og Advidelse of det genus Solen, *in Skrift. Nat. Selsk. Kjöbenh.*, III, II, 1794, p. 81.

SPENGLER (L.). — Over det toskallede slaegt Cardium, L. *in Skrift. nat. Selsk. Kjöbenh.*, V, I, 1799, p. 1.

SPENGLER (L.). — Ueber die zweischalige Gattung der Herzmuscheln, Cardium, L., *in Mag. Ges. nat. Berlin*, II, 1808, p. 106.

Spiegazione delle Conchiglie del Mare di Tarento, in-4°, Napoli, 1779.

STALIO (L.). — Notizia storia sulla Malacologia dell'Adriatico, cum elenco sistematico dei Molluschi dell Adriatica, Venezia, 1874, in-8°.

Digitized by Google

STARK (JOHN). — Observations on two species of Pholas found near Edinburgh, *in Edinb. Journ. of science*, V, 1826, p. 48.

STARK (J.). — Elements of natural history, Edinburgh, 1828, 2 vol. in-8°.

STEARNS (ROBERT E.-C.). — *Mya arenaria* in San-Francisco, *in Americ. Natur.*, Mai, 1881.

STECKER (A.). — Ueber der Furchung und Keimblätterbildg, bei Calyptræa, Leipzig, 1876, in-8°, avec 2 pl.

STEINFENSAND. — Dissertatio inauguralis de Evolutione visus organi in inf. anim. class., Romæ, 1825.

STEWARD (C.). — Elements of Natural history, Edinburgh, 1817, 2 vol. in-8°.

STIEDA (L.). — Studien über der Bau der Cephalopoden, Leipzig, 1874, in-8°, avec 1 pl.

STEENSTRUP (JAPETUS). — Die Hectocotylenbildung bei Argonauta und Tremoctopus, etc., *in Arch. fur Naturg.*, I, 1836, p. 210, avec 2 pl.

STEENSTRUP (J.). — Om Anomia, *in Overs. Dansk. Seslsk. forh.*, 1847, p. 74.

STEENSTRUP (J.). — Hectocotyldannelsen hos Octopodos eacyterne Argonauta og Tremoctopus, etc., *in Dansk. Vidensk.*, IV, 1856, p. 185, avec 2 pl.

STEENSTRUP (J.). — Hectocotylus-formation in Argonauta and Tremoctopus, etc., *in Ann. nat. hist.*, 2e sér., XX, London 1857, p. 81.

STEENSTRUP (J.).—Sepiadarium og Idiosepius, to nye slægter af Sepiernes familie, med Bemærkninger om de to Beslægtede former Sepioloidea d'Orb., og Spirula Lamck, *in Vidensk. Selsk. Skr.*, Copenhague, 1881, in-4°, avec pl.

STEENSTRUP (J.). — Zur Orientirung über die embryonale Entwicklung verschiedener Cephalopoden-Typea, *in Biolog. Centralbl.*, II, 1882, p. 354.

STIMPSON (WILL.). — On the genus Cæcum, *in Proceed. Boston Nat. hist.*, IV, 1852, p. 112.

STRAHL (J.-C.). — Ueber das Chemische verhalten einiger Skelettheile der Sepien, *in Müller's Arch. f. Anat.*, 1848, p. 337.

STOSSICH (A.). — Enumeratio dei Molluschi del golfo di Trieste, Trieste, 1866, in-4°.

STRICKLAND (H.-E.). — On the mode of progression observed in the genus Lima, *in Mag. nat. hist.*, I, London 1837, p. 23.

STROM (H.). — Om purpursneglen *(Buccinum lapillus)*; item on Purpurafavens Beredelse, *in Dansk. Selsk. Skrift.*, XI, 1777, p. 1, avec 1 pl.

SUESS (E.). — Ueber den Brachial-Worrichtung bei den Thecideen, Wien, 1853, in-8°, avec 3 pl. — Traduit et annoté en français par Deslongchamps, Caen, 1855, in-4°, avec 2 pl.

SWAINSON (WILL.). — The specific characters of several undescribed Shells, *in Phil. Magaz. and Journ.*, LXII, 1823, p. 401.

SWAISON (W.). — Zoological illustrations, London, 1820-1821, II ; 2e sér., 1831-1832.

SWAINSON (W.). — The elements of modern Conchology, London, 1834, in-12.

Digitized by Google

SWAINSON (W.). — Observations on the analogies of the Mitranæ, *in Proceed. zool. soc.*, III, London 1835, p. 197.

SWAINSON (W.). — A Treatise on Malacology, or the natural classification of Shells Fisch, London, 1840, in-4°.

SWAMMERDAM (JOANNES). — Biblia naturæ, sive historia insectorum, in classes artes redacta, Lugduni Batavorum, 1737-38, 2 vol. in-fol., avec fig.

SWEDENBORG (EMMANUEL). — Regnum animale, Hagæ et Londini, 1744 et 1745, in-4°.

SYKES (W.). — On the power of leaping to a considerable height possessed by *Loligo sagittata*, Lam., *in Proceed. zool. soc.*, I, London 1833, p. 90.

TAPARONE-CANEFRI (C.). — Indice sistematico dei Molluschi testacei dei dintorni di Spezia e del suo Golfo, Milano, 1870, in-8°.

TARGIONI-TOZETTI (A.). — Commentario sui Cefalopodi Mediterranei del R. Museo di Firenze, Pisa, 1869, in-8°, avec 2 pl.

TASLÉ. — Catalogue des Mollusques observés dans le département du Morbihan, et suppl., *in Bull. Soc. polym. Morbihan*, Vannes, 1864.

TASLÉ. — Histoire naturelle du Morbihan, Zoologie ; Catalogue des Mollusques marins, terrestres et fluviatiles, observés dans le département, Vannes, 1867.

TASLÉ (PÈRE). — Faune malacologique marine de l'Ouest de France, *in Ann. de l'Acad. de la Rochelle*, 1868 (tir. à part, 1 br. in-8°).

TERQUEM (O.). — Essai sur le classement des animaux qui vivent sur la plage et dans les environs de Dunkerque, *in Mém. Soc. Dunkerquoise*, Dunkerque, 1875 et 1877.

TESTA (D.). — Due nove specie di Conchiglie rinvenute nei dintorni die Palermo, Palerme, 1842, in-8°.

THEEL (H.). — Études sur les Géphyriens inermes des Mers de la Scandinavie, etc., *in Bihang, K. Svens. Vet. Akad. Stockholm*, 1875.

THOMPSON (WILLIAM). — On the *Teredo navalis* and *Limnoria terebrans* on the coasts of the British Islands, Edinburg, 1835, in-8°.

THOMPSON (W.). — Contributions towards a knowledge of the Mollusca Nudibranchiata and Mollusca Tunicata of Ireland, *in Ann. nat. hist.*, V, London, 1840, p. 84.

THOMPSON (W.). — Report of the fauna of Ireland, Invertebrata, *in Rep. Brit. Assoc. advanc., sc.*, 1843, p. 245 (tir. à part, London, 1844, in-8°).

THOMPSON (W.). — Note on the *Teredo Norvegica*, *Xylophaga dorsalis*, etc., combined in destroging the submerged wood-work at the harbour of ardrossan of the coast of Ayrshire, *in Ann. nat. hist.*, XX, London 1847, p. 157.

THOMPSON (C.-WYVILLE). — Les abîmes de la mer, récits des expéditions de dragage des vaisseaux de S. M. le Porcupine et le Lightning, traduit par Lortet, Paris, 1875, 1 vol. gr. in-8, avec fig.

THORRENT. — De la perforation des pierres par les Mollusques, *in Journ. conch.*, I, p. 171, Paris, 1850.

Digitized by Google

TIBERI (NICOLAS). — Notizia historica intorno all' Argonauta, Pisa, 1817, in-8.

TIBERI (N.). — Descrizione di alcuni nuovi testacei viventi nel Mediterraneo, Napoli, 1855, in-8, avec 2 pl.

TIBERI (N.). — Testacea Mediterranei novissima, *in Journ. conch.*, VI, p. 37, Paria, 1857.

TIBERI (N.). — Sur les espèces du genre Cassidaria qui vivent dans la Méditerranée, *in Journ. conch.*, XI, p. 150, Paris, 1863.

TIBERI (N.). — Description d'une espèce nouvelle du genre Xenophora, *in Journ. conch.*, XI, p. 155, Paris, 1863.

TIBERI (N.). — Descriptions d'espèces nouvelles de la mer Méditerranée, *in Journ. conch.*, XI. p. 158, Paris, 1863.

TIBERI (N.). — Des espèces du genre Odostomia, observées jusqu'ici dans la Méditerranée, *in Journ. conch.*, XVI, p. 60, Paris, 1868.

TIBERI (N.). — Des Testacés de la Méditerranée qui doivent être compris dans les genres Lachesis et Nessæa de Risso, *in Journ. conch.*, XVI, p. 68, Paris, 1868.

TIBERI (N.). — Note sur une importante variété de l'*Arca diluvii*, Lamarck, et sur le *Scalaria soluta*, Tiberi, *in Journ. conch.*, XVI, p. 81, Paris, 1868.

TIBERI (N.). — Generi e specie della fam. Solariidæ, viventi nel Mediterraneo et fossili nel terreno pliocenico Italiano, con Remarki di J. Gwin Jeffreys, *in Bull. Malac. Ital.*, V, Pisa, 1872.

TIBERI (N.). — Chitonidi viventi Mediterraneo e fossili terziari Italie, avec 2 append., Pisa, 1877, in-8, avec fig.

TIBERI (N.). — Spigolamenti nella Conchiliologia Mediterranea, *in Bull. Malac. Ital.*, II, Pisa, 1879.

TIBERI (N.). — Molluschi Nudibranchi del Mediterraneo, Pisa, 1880, in-8°.

TILESIUS (W.-G.). — Zergliederung des Tintenwurms *(Sepia officinalis)*, *in Isenflamm and Rosenmüller's Beitr. zur Zerglied*, I, 1800, p. 72 et p. 204.

TILESIUS (W.-G.). — Ueber das ganze Linneische Geschlecht Sepia, *in Abhandl. nat. Gesellsch. zu Görlitz*, II, I, 1836, p. 39.

TODARO (FRANÇ.). — Sugli organi del gusto degli Eteropodi, *in Atti Accad. Lincei*, III, p. 251.

TORELL (O.). — Bidrag till Spitsbergens Mollusken fauna, Stockholm, 1859, in-8°, avec 2 pl.

Transactions de la Société Linnéenne de Londres, partie Conchyliologique, extraite et traduite par J.-C. Chenu, Paris, 1845, gr. in-8, avec 43 pl.

TREVIRANUS (G.-R.) ET T. (LUD.-CHRIST). — Vermischte Schriften Anatomischen und Physiologischen, 1re sér., 1816-21, 4 vol. in-4°; 2e sér., 1824-1829, 8 vol., in-4°.

TRINCHESE (S.). — Primi momenti dell' evoluzione nei Molluschi, Roma, 1840, in-4°, avec 8 pl.

Digitized by Google

TRINCHESE (S.). — Memoria sulla struttura del sistema nervoso dei Cefalopodi, Firenze, 1868, in-4, avec 6 pl.

TRINCHESE (S.). — Sulla struttura del sistema nervoso dei Gasteropodi, Pisa, 1871, in-8, avec 5 pl.

TRINCHESE (S.). — Æolididæ e famiglie affini del Porto di Genova, Bologna, 2 partie, in-4 ; part. I, Bologna, 1857-57. avec 40 pl.; part. II, Roma, 1881, avec 81 pl.

TRINCHESE (S.). — I primi momenti dell' evoluzione nei Molluschi, *in Atti Accad. Lincei*, mem., VII, p. 3, avec 8 pl.

TRINCHESE (S.). — Per la fauna maritima Italiana, Æolididæ e famiglie affini, *in Atti R. Acad. Lincei*, XI, p. 1, avec 80 pl.

TROSCHEL (F.-H.). — Ueber den Speichel von *Dolium galea*, Lam., *in Berlin· Monatsber.*, 1854, p. 486.

TROSCHEL (F.-H.). — Nachträgliche Bemerkung. über die Gattung Scaæurgus, *in Arch. Naturg.*, XXIV, 1858, p. 298.

TRYON (G.-W.). — Manual of Conchology, structural and systematic (en cours de publication), Philadelphia, 1878-85, 6 vol. gr. in-8°, avec pl.

TRYON (G.-W.). — Structural and systematic Conchology, and introduction to the study of the Mollusca, Philadelphia, 1882-84, 3 vol. in-8, avec 140 pl.

TULLBERG (TYCHO). — Neomenia a new genus of invert. anim., *in Bihang. K. Svenska Vetens. Akad. Stockholm*, 1875, avec 2 pl.

TULLBERG (T.). — Ueber die Byssus des *Mytilus edulis*, *in Nova Acta Soc. Upsal*, 1877, avec 1 pl.

TULLBERG (S.-A.). — Ueber Versteinerungen aus den Aucellen schichten novaja semlsjas, *in Svensk. Akad. Handl.*, VI, Stockholm, 1881, in-8°, avec 2 pl.

TURTON (WILLIAM). — A Conchological dictionary of the British Islands, London, 1819, in-12, avec 28 pl.

TURTON (V.). — Conchylia insularum Britanicarum, the Shells of the British Islands, systematically arranged, Exeter, 1822, in-4, avec 20 pl.

TURTON (V.) — Description of new British shells, acompanied by figures from the original specimens, *in Zool. Journ.*, VIII, 1825, p. 361, pl. XIII.

TURTON (V.). — On the genus Lacuna, *in Zool. Journ.*, III, 1827, p. 190. — *In* Feruss., *Bull. sc. nat.*, XV, p. 314, Paris, 1828.

TURTON (V.). — Conchylia Dithyra Insularum Britannicarum. The Bivalve shells of the British Island, systematically arranged, with. 20 pl. Cassel, 1848, in-4°.

UBRECHT (A.-A.-W.). — Note relative aux études sur les Neomenia, *in Arch. zool. exp.*, X, p. XXXV.

USSOW (W.). — Développement des Céphalopodes, *in Arch. de Biol.*, II, 1883, p. 553, avec 2 pl.

VAILLANT (LÉON). — Recherches sur la synonymie des espèces placées par

Digitized by Google

de Lamarck dans les genres Vermet, Serpule, Vermille et appartenant à la famille des Tubispira, Paris, 1872.

VALENCIENNES (ACHILLE). — Description de l'animal de la Panopée australe, et recherches sur les autres espèces vivantes et fossiles de ce genre, Paris, 1839, gr. in-4o, avec 6 pl.

VALENCIENNES (A.). — Des causes de la coloration des Huîtres vertes, *in Comptes rendus Instit.*, 15 févr., 1841.

VALENCIENNES (A.). — Sur les causes de la coloration en vert de certaines Huîtres, *in Comptes rendus Instit.*, XII, 1841, p. 345. — *In l'Institut*, IX, 1841, p. 64.

VALENCIENNES (A.). — Ueber die Ursache der grünen Farbe gevisser austern, *in Fror. n. Not.*, XVIII, 1841, p. 65.

VALENCIENNES (A.). — Sur l'organisation des Lucines et des Corbeilles, *in Comptes rendus Institut*, XX, p. 1688, Paris, 1845. — *In l'Instiut*, XXII, 1845, p. 213.

VALENCIENNES (A.). — On the organization of the Lucinæ and Corbis, *in Ann. nat. hist.*, XVI, London, 1845, p. 41.

VALENCIENNES (A.). — Recherches sur la structure du tissu élémentaire des cartilages des Poissons et des Mollusques, Paris, 1851, gr. in-4, avec 5 pl.

VALENTINI (J.-E.). — Molluschi Conchigliferi viventi nel bacino del Tronto, Siena, 1879, in-8o, avec fig.

VAYSSIÈRE (A.). — Sur un nouveau genre de la famille des Tritoniadés, Paris, 1877.

VAYSSIÈRE (A.). — Description du *Marionia Berghii*, *in Ann. sc. nat.*, Paris, 1879, in-8, avec pl.

VAYSSIÈRE (A.). — Recherches anatomiques sur les Mollusques de la famille des Bullidés, *in Ann. sc. nat.*, IX, Paris, 1880, in-8, avec 12 pl.

VAYSSIÈRE (A.). — Note sur les coquilles des différentes espèces de Pleurobranches du golfe de Marseille, *in Journ. conch.*, XXVIII, p. 205, Paris, 1880.

VAYSSIÈRE (A.). — Note sur l'existence d'une coquille chez le *Notarchus punctatus*, *in Journ. conch.*, XXX, p. 271, Paris, 1882.

VAYSSIÈRE (A.). — Recherches anatomiques sur les genres Pelta *(Runcina)* et Tylodina, *in Ann. sc. nat. zool.*, XV, 6e sér., Paris 1883 avec 3 pl.

VAYSSIÈRE (A.). — Recherches zoologiques et anatomiques sur les mollusques Opisthobranches du golfe de Marseille, in *Ann. mus. Marseille*, t. II, in-4o avec 6 pl., Marseille 1885.

VERANY (J.-B., le chev.). — Notice sur la Carinaria et description, *in Zool. Journ.*, V, p. 325, 1830-1831.

VERANY (J.-B.). — Mémoire sur huit espèces de Céphalopodes, Turin, 1839, in-4, avec 8 pl.

VERANY (J.-B.). — Céphalopodes de la Méditerranée. Tableau illustré avec texte descriptif, Turin, 1840, gr. in-fol.

Digitized by Google

VERANY (J.-B.). — Description de deux genres nouveaux de Mollusques Nudibranches *(Janus* et *Lomanotus)*, *in Rev. zool.*, Paris 1844, p. 302.

VERANY (J.-B.). — *Janus Spinolæ*, n. sp., avec 1 pl., *in Mag. zool.*, p. 136, Paris 1845.

VERANY (J.-B.). — Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de Mollusque *(Lomanotus)*, *in Rev. mag. zool.*, 2e sér., I, Paris, 1849, p. 593, avec fig.

VERANY (J.-B.). — *Lomanotus Genei*, eine neue Gattung und Art Molluske, *in Fror. Tagsber*, n° 65, I, 1850, p. 89, avec fig.

VERANY (J.-B.). —Mollusques méditerranéens, 1re part., Céphalopodes, Genova, 1851, in-fol., avec 44 pl.

VERANY (J.-B.). — Catalogue des Mollusques Céphalopodes, Ptéropodes, Gastéropodes, Nudibranches, etc., des environs de Nice, *in Journ. conch.*, IV, p. 375, Paris, 1853.

VERANY (J.-B.). — Zoologie des Alpes-Maritimes, *in Stat. gen. et dép.*, *Nice*, 1862, in-8, avec 2 pl.

VERLOREN (MARG.-CORNELIUS). — Responsio... quæ præmium reportavit... commentatio de organis generationis in Molluscis Gasteropodis Pneumonicis, Lugduni-Batavorum, 1837, in-8°, avec 6 pl.

VERKRÜZEN (T.-A.). — Zusammenstellung der Buccinum der nördlichen Hemisphäre, *in Nachrichtsbl. Deutsch. malak. Ges.*, XIII, 1881, p. 42.

VERKRÜZEN (T.-A.). — *Buccinum undatum* (L.), nachträgliches, *in Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, IX, p. 221.

VERKRÜZEN (T.-A.). — *Buccinum* (L.), *in Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, VIII et IX, 1882, p. 279 et 203. — *In Nachr. Malak.*, XVI, p. 98.

VERRILL (A.-E.). — European litoral species of Mollusks in America, *in Amer. Journ. sc.*, XX, p. 250.

VIALLETON (L.). — Sur l'innervation du manteau de quelques Mollusques Lamellibranches, *in Comptes rendus Institut*, XCV, 1883, p. 461. — *In Ann. nat. hist.*, 5e sér., X, London 1882, p. 336.

VIGELIUS (W.-J.). — Over den bouw der nieren bij Cephalopode, *in Tijdschr. Nederl. dierk. Vereen*, IV, p. LIX.

VIGELIUS (W.-J.). — Bijdrage tot de kennis van het excretorisch systeen der Cephalopoden, Leiden, 1879, in-8°, avec 2 pl.

VIGELIUS (W.-J.). — Recherches d'anatomie comparée sur l'organe des Céphalopodes auquel on a donné le nom de Pancréas, *in Arch. zool. expérim.*, 2e sér., I, p. XXXVIII. — Amsterdam, in-8°, 1881, avec 4 pl.

VIGELIUS (W.-J.). — Uber das sogenannte Pancreas der Cephalopoden, *in Zool. Anz.*, IV, p. 431.

VIGELIUS (W.-J.). — Ueber das Excretionssystem der Cephalopoden, *in Nieder länd. Arch. f. zool.*, V, p. 115, avec 3 pl.

VIGNAL (W.). — Structure du système nerveux des Mollusques, *in Comptes rendus Institut*, XCV, p. 249.

Digitized by Google

VOGT (C.). — Sur l'embryogénie des Actéons, *in Comptes rendus Institut*, XXI, p. 821, et XXII, p. 373, Paris, 1845-46. — *In l'Institut*, XIII, p. 352; XIV, p. 76, Paris, 1845-46.

VOGT (C.) — Note sur quelques habitants des Moules, *in Ann. sc. nat.*, 3e sér., XII, London 1849, p. 198, avec 2 pl.

VROLIK (W.). — Sur la question des priorités pour la découverte du mode d'action des Pholades dans la perforation des pierres, *in Comptes rendus Inst.*, XXXVI, 1853, p. 796.

WAARDENBURG (HENRI-GUILLAUME). — Commentatio de Historia naturali animalium Molluscorum regno Belgico indigenorum, Lugduni-Batavorum, 1827, in-8o.

WALKER. — Sur les changements produits dans la passe de Plymouth par le *Saxicava rugosa*, *in l'Institut*, IX, 1841, p. 350.

WARREN (JOHN-C.). — On the animal of the Argonaut Shell, *in Proceed. Boston soc. nat. hist.*, V, 1856, p. 369.

WATSON (R.-BOOG). — Sur l'Animal du *Ringicula auriculata*, *in Journ. conch.*, XXVI, p. 312, avec fig.

WATSON (R. B.). — The Solenoconchia, comprising the genera Deutalium, Siphodentalium et Gadulus, *in Journ. Lin. soc.*, XIV, p. 508.

WATSON (R.-B.). — Note sur le *Rimula Asturiana*, Fischer, *in Journ. conch.*, XXX, p. 278, Paris, 1882.

WATSON (R.-B.). — Mollusca of H. M. S. Challenger Expedition, *in Linn. soc. Journ. zool.*, vol. XIV, XV, XVI, XVII, London, 1879-84.

WEGMANN (HENRI). — Contribution à l'Histoire naturelle des Haliotides, *in Arch. zool. exp.*, 2e sér., II, p. 289, avec 5 pl. — *In Comptes rendus Institut*, XCVIII, p. 1387.

WEGMANN (H.). — Natural history of Haliotis, *in Journ. R. microsc. soc.*, 2e sér., V, p. 47.

WEGMANN (H.). — Sur les cordons nerveux du pied dans les Haliotides, *In Comptes rendus Institut*, XCVII, p. 274.

WEINKAUFF (H.-C.). — Catalogue des Coquilles marines recueillies sur les côtes de l'Algérie; réponse et additions, *in Journ. conch.*, X, p. 230; XI, p. 301; XII, p. 7; XIV, p. 227, Paris, 1862 à 1865.

WEINKAUFF (H.-C.). — Observations sur quelques espèces de la Méditerranée, *in Journ. conch.*, XII, p. 11, Paris, 1863.

WEINKAUFF (H.-C.). — Diagnoses des espèces nouvelles mentionnées dans le supplément au catalogue des coquilles marines de l'Algérie, *in Journ. conch.*, XIV, p. 246, Paris, 1865.

WEINKAUFF (H.-C.). — Die Conchylien des Mittelmeeres, ihre geographische und geologische Verbreitung, 2 vol. in-8o, Cassel, 1867-68.

WEINKAUFF (H.-C.). — Supplemento alle Conchiglie del Mediterraneo, la loro distribuzione geografica, *in Bu*[illegible] *Malac. Ital.*, III, Pisa, 1870, in-8o.

Digitized by Google

WEINKAUFF (H.-C.). — Catalog der im Europaischen Faunengebiet lebenden Meeres-Conchylien, Kreuznach, 1873, in-8°.

WEINKAUFF (H.-C.). — Ueber einige Kritiche Arten a. d. gruppe den kleinen Pleurotomen, Frankurt, 1874, in-8°.

WEINKAUFF (H.-C.). — Beiträge zur Classification der Pleurotomen, *in Jahrb Deutsch. Malak. Gesells.*, III, Francfurt, 1876.

WEINKAUFF (H.-C.). — Catalog der Arten des Genus Pleurotoma sensu stricto, *in Jahrb. Deutsch. Malak. Gesells.*, IV, Francfurt, 1877.

WEINKAUFF (H.-C.). — Catalog der Arten der Gattung Marginella, Lamarck, *in Jahrb. Deutsch. Malak. Gesells.*, VII, Francfurt, 1880.

WEINKAUFF (H.-C.). — Catalog der Gattung Cypræa, Lin., *in Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, VII, p. 133.

WEINKAUFF (H.-C.) — Catalog der Gattung Erato, Risso, *in Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, VII, 1880, p. 107.

WEINKAUFF (H.-C.). — Catalog der Gattung Ovula, Brug., *in Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, IX, 1882, p. 171.

WEINKAUF (H.-C.). — Die Gattung Haliotis, Nürnberg, 1880, in-8°, avec 30 pl.

WEST (F.-H.). — Saxicava Byssus-spiner, *in Ann. nat. hist.*, 3e sér., III, London 1859, p. 511.

WILCOX (C.). — Destructive action of *Teredo navalis* or vessel built of Teak Timber, *in Edinb. Journ. of sciences*, VIII, 1828, p. 151. — *In Fror. Not.*, XXI, 1828, p. 17.

WILL (FR.). — Ueber die Begattung der *Tellina planata*, *in Fror. Not.*, XXIX, 1844, p. 57.

WILLIAMS (TH.). — Sur la structure des branchies chez les Pholades, *in l'Inst.* XIX, 1851, p. 367.

WILLIAMS (TH.). — On the structure of the branchiæ and mechanism of breathing in the Pholades and other Lamellibranchiate Mollusca, *in Rep. Brit. Assoc. adv. sc.*, XXI, 1851, p. 82.

WINSLOW (FRANÇ.). — Notes upon Oyster Experiments in 1883, *in Bull. U. S. Fisch., comm.*, IV, p. 354.

WINSLOW (F.). —Breeding Habits of the European as compared with those of the Americain Oyster, *in Amer. nat.*, p. 57.

WINTHER (G.). — On the geographical Distribution of the common Oyster, *in Ann. nat. hist.*, 5e sér., I, p. 185.

WOLTMANN (REINHARD). — Allgemeine Bemerkungen über die Naturgeschichte des Seewurms, nebst Beobachtungen über dessen Beschädignugen der Haven-Gebäude, etc., *in Verhandl. Schrift. Hamburg. Gesell.*, VI, p. 346.

WOOD (S.-V.). — Monography of the Crag Mollusca, with supplement, 5 part. London, 1848-82, in-4°, avec 71 pl.

WOOD (W.). — General Conchology, or a description of Shells, arranged according to the Linnean system, London, 1815, in-8°, avec 5 pl.

Digitized by Google

WOOD (W.). — Index testaceologicus, or a catalogue of Shells, British and Foreign, arranged according to the Linnean system, London, 1848, in-8°. — 2e édit., London, 1828, in-8°, avec 8 pl.

WOODWARD (S.-P.). — On *Panopæa Aldrovandi*, Lam., *in Proceed. zool. soc.*, XXIII, London, 1851, p. 218.

WOODWARD (S.-P.). — Another note on Scissurella, *in Ann. nat. hist.* 2e sér., XVII, London 1856, p. 401.

WOODWARD (S.-P.). — Manual of the Mollusca, treating of recent and fossil Shells, with supplement, London, 1851-56, in-8°, avec 26 pl. — 2e édit., London, 1866. — Traduit en français par Aloïs Humbert, Paris, 1870. — Voyez FISCHER.

YUNG (E.). — De l'absorption et de l'élimination des poisons chez les Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut*, XCI, p. 238.

YUNG (E.). — Sur l'action des Poisons chez les Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut*, XCI, p. 306.

YUNG (E.). — De l'influence des milieux alcalins ou acides sur les Céphalopodes, *in Comptes rendus Institut*, XCI, p. 439.

YUNG (E.). — Recherches expérimentales sur l'action des poisons chez les Céphalopodes, *in Mittheil. zool. Station Neapel.*, III, p. 97.

YUNG (E.). — De l'innervation du cœur et de l'action des poisons chez les Mollusques Lamellibranches, *in Arch. zool. expér.*, IX, p. 421 et 433. — *In Comptes rendus Institut*, XLIII, p. 562.

Zeitschrift fur Malakozoologie, herausg. von Karl-Th. Menke und L. Pfeiffer, Cassel, 1847-53, in-8°. — T. Fischer, 1848-1853 (en cours de publication).

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE ALPHABÉTIQUE [1]

Nota. — Les caractères *italiques* indiquent les noms des espèces admises dans cet ouvrage les caractères ordinaires sont réservés aux synonymies.

Abra fragilis, Risso. *199
— longicallis, Jars. . . . *198
— prismatica, Mtr. . . . *200
— profundissima, Jeffr. . . *198
Acanthocardium mucronatum, M. . *238
ACANTHOCHITES, Leach. *141
Acanthochites Æneus, Risso. . *142
Acanthochites carinatus, Risso. . *141
— communis, Risso. . . . *142
Acanthochites discrepans, Brown. *142
Acanthochites discrepans, Mtr. . *141
Acanthochites fascicularis, Linné. *141
— *gracilis*, Jeffr. *142
ACANTHOPLEURA, Guild. *141
Acanthopleura Hanley, Bean. . . *141
ACANTHOSEPION, Roch. 22
Acanthosepion Orbignyanum, R. 22
Acera bullata, Jeffr. 85
— carnosa, Cuvier. 90
— marmorata, Cantr. . . . 90
— Meckelii, Verany. . . . 90
ACERAS, Müller. 84
Aceras bullatum, Müller. . . . 84
— *elegans*, Loc. 85
Acicularia buccinea, Sow. . . . 86
— compactilis Mtr 216
— gracilis, Mtr. 214
Acinopsis cancellatus, Mtr. . . . *30
— cimex, Mtr. *30
Acinus cimex, Mtr. *30
— cingulatus, Mtr.. . . . *39
— gorgonius, Mtr. *34
— hispidulus, Mtr. . . . *32
— reticulatus, Mtr. . . . *34
— subcrenulatus, Mtr. . . *31
Acirsa subdecussata, Mtr. . . . 151
ACLIS, Lovén. *2
Aclis angulata, Fischer. . . . *3
Aclis Ascaris, F. et H. *3
Aclis Ascaris, Turton. *2
— *gracilis*, Jeffr. *4
Aclis Gulsonæ, Jeffr. *29
Aclis nitidissima, Mtg. *4
— *Pointeli*, Folin. *5
Aclis supranitida, F. et H. . . . *3
Aclis supranitida, Wood. . . . *3
— *unica*, Mtg. *3
— *Walleri*, Jeffr. *5

[1] Les chiffres sans astérisques se rapportent au tome VIII de la série.
Les chiffres suivis d'un astérisque se rapportent au tome IX de la même série.

Digitized by Google

Aclis ventricosa, Forbes. . . . *5
Acmæa fulva, F. et H. *135
— virginæa, F. et H. . . . *135
ACTÆON, Montf. 74
Actæon exilis, Jeffr. 75
— *globulinus*, Forbes. . . 74
— *pusillus*, Forbes. . . . 74
— *tornatilis*, Linné. . . . 74
Actæon tornatilis, Alder. . . . 74
Actæonia abyssicola, Mtr. . . . *35
— corrugata, Ald., Hanc . . 61
— senestra, Quatr. 64
— Testæ, Mtr. *36
ACTÆONIDÆ. 74
Acteon elegans, Quatr. 63
— viridis, Quatr. 62
ADEORBIS, Mtg. *90
Adeorbis costata, Weink. . . . *90
Adeorbis subcarinata, Mtg. . . *91
Adeorbis subcarinatus, Wood. . . *91
Ægires punctilucens, Lovén. . . 43
ÆGIRUS, Lovén. 43
Ægirus hispidus, Hesse. . . . 43
— *Leucarti*, Ver. 43
— *punctilucens*, d'Orb. . . 43
Ægirus punctilucens, Ald., Hanc. . 43
ÆOLIDÆ 49
ÆOLIS, Cuvier. 49
Æolis affinis, Ver. 54
— *alba*, Ald. et Hanc. . . . 52
— *Alderi*, Cocks. 50
— *Armoricana*, Hesse. . . 54
— *Bassii*, Ver. 57
— *Bellardii*, Ver. 56
— *cærulea*, Mtg. 53
— *Casarettoi*, Ver. 57
— *Cavolinii*, Ver. 56
— *conspersa*, Fisch. . . . 52
— *coronata*, Forbes. . . . 50
— *Cuvieri*, Lamck. . . . 50
— *Defilippii*, Ver. 56
— *Drumondi*, Thomps. . . 51
— *Durazzoi*, Ver. 56
— *elegans*, Ald., Hanc. . . 51
— *fasciolata*, Gmel. . . . 55
— *flabellina*, Ver. 55
— *Farrani*, Ald., Hanc. . . 54
— *Gandolfii*, Ver. 56
— *glauca*, Ald., Hanc. . . 50
— *glaucoides*, Ald., Hanc. . 54
— *grossularia*, Fischer. . . 51
Æolis Grubbi, Ver. 57
— *Jani*, Verany. 55
— *Landsburghi*, Ald., Hanc. 52
— *Leuckarti*, Ver. . . . 57
— *lineata*, Lovén. 55
— *Martinoi*, Ver. 52
— *nana*, Ald. Hanc. . . . 53
— *Neapolitana*, Chiaje. . . 56
— *nemesis*, Hesse. 54
— *Panizzæ*, Ver. 55
— *pallidula*, Lafont. . . . 53
— *papillosa*, Cuvier. . . . 49
— *paradoxa*, Quatr. . . . 54
— *Peachi*, Ald., Hanc. . . 52
— *peregrina*, Gmel. . . . 56
— *picta*, Ald., Hanc. . . . 53
— *punctata*, Ald., Hanc. . 51
— *rufibranchialis*, John. . 52
— *Rusconii*, Ver. 56
— *Souleyeti*, Ver. 58
— *tergipedina*, Ver. . . . 57
— *tricolor*, Forbes. . . . 53
— *Whatelyi*, Ver. 57
— *violacea*, Ald., Hanc. . . 53
Akera akera, Gmel. 84
— bullata, Müller. 84
— fragilis, Br. 85
ALVANIA, Leach. *29
Alvania abyssicola, Forbes. . . *35
— *Algeriana*, Mtr. . . . *34
Alvania ascaris, Wood. 3
Alvania aspera, Phil. *33
— *Beani*, Hanley. *36
Alvania Beani, Weink. *36
— Brocchi, Weink. *34
— calathiscus, H. et A. Ad. *30
Alvania calathus, For. et Hanl. *36
Alvania calathus, West. *36
Alvania Canariensis, d'Orb. . . *33
— *cancellata*, Costa. . . . *30
— *carinata*, Costa. . . . *38
Alvania carinata, Brus. *38
Alvania scabra, Phil. *33
— *cimex*, Lin. *29
Alvania cimex, Auct. *30
Alvania cimicoides, Forbes. . . *35
Alvania cimicoides, Weink. . . . *36
Alvania cingulata, Phil. . . . *38
Alvania cingulata, Weink . . . *39
Alvania consociella, Mtr. . . . *32
— *costata*, Adams. *39

Digitized by Google

Alvania costata, Brus. *39
— costulata, Risso. *33
— crenulata, Brus. *30
— elegantissima, Mtr. . . . *36
— Europæa, Risso. *29
— Freminvillea, Risso. . . *29
Alvania Gergonia, Chier. . . . *34
Alvania Gergonia, Brus *134
Alvania hispidula, Mtr. . . . *32
— *Jeffreysi*, Wal. *35
— *lactea*, Mich. *37
Alvania lactea, Brus. *37
Alvania Lanoiæ, Calc. *33
Alvania Lanciæ, Mtr. *33
Alvania lineata, Risso. *33
— *mamillata*, Risso. . . . *30
— *Marioni*, Mtr. *40
— *Montagui*. Payr. . . . *32
Alvania Montagui, Brus. *32
Alvania pagodula, Bucq. . . . *40
Alvania Philippiana, Brus. . . . *40
Alvania puncturata, Mtg. . . *37
— *reticulata*, Mtg. *34
Alvania reticulata, Weink . . . *34
Alvania rudis, Phil. *40
— *Russinoniaca*, Loc. . . *38
Alvania Sardea, Risso *32
Alvania scabra, Phil. *33
Alvania scabra, Weink. *33
Alvania Schwartziana, Brus. . *32
— *simulans*, Mtr. *40
Alvania striatuta, Weink. . . . *38
Alvania subareolata, Mtr. . . . *41
— *suberenuluta*, Schw. . . *31
— *subsoluta*, Arad. . . . *35
Alvania subsoluta, Mtr. *36
— supranitida. Wood. . . . *3
Alvania tenera, Phil. . . . . ,39
Alvania tenera, Weink. *39
Alvania Testæ, Arad., Mag. . . *36
Alvania verrucosa, Risso. . . . *30
Alvania Zetlandica, Mtg. . . . *31
Alvania Zetlandica, Weink. . . . *31
Alvinia Philippiana, Mtr. . . . *40
— subareolata, Mtr. . . . *41
Amalthea maxima, Schum. . . . *119
Amethistina pallida, Mtr. . . . *86
Ammonicerina pulchella, Costa. . *90
— simplex, Costa. *90
Amphidesma Boyssii, Lamck. . . *197
— Boyssii, Risso. *197
Amphidesma castaneum, Jeffr. . *195
— corbuloides, Lamck. . . *182
— declivis, Flem. *184
— distorta, Flem. *186
— donacilla, Lamck. . . . *194
— intermedia, Thomps. . . *198
— phaseolina, Lamck. . . *184
— prætenæ, Flem *184
— prismatica, Lamck. . . . *200
— pubescens, Flem. . . . *185
— purpurascens, Lamck. . . *195
— segmentina, Costa. . . . *199
— Sicula, Sow. *196
— tenue, Lamck. *199
— truncata, Flem. *187
Amphisphyra, Lovén. 81
Amphisphyra expansa, Jeff. . . 81
Amphisphyra hyalina, Turt. . . 81
— quadrata, Mtr. 81
Amphorina Alberti, Quatr. . . . 54
Amycla, A. et A. Adams. . . . 148
Amycla cornicula, Bucq. . . . 148,149
Amlycla corniculata, Olivi. . . 149
— *elongata*, Loc. 149
— *Monterosatoi*, Loc. . . 149
Amycla raricostata, Risso. . . . 148
Amphidesma flexuosa, Loc. . . . *256
— lucinalis, Loc. *252
Amussium fenestratum, Mtr. . . *306
— Hoskynsi, Jeff. *307
— lucidum, Jeff. *306
Anatina arctica, Turt. *157
— bidentata, Brown. . . . *260
— brevirostris, Brown. . . *177
— convexa. Turt. *186
— declivis, Donov. *185
— declivis, Turt. *184
— distorta, Turt. *186
— longirostris, Loc. . . . *178
— Norvegica, Sow. *182
— prætenuis, Turt. *183
— pubescens, Turt. *185
— rupicola, Lamck. . . . *187
— truncata, Lamck. . . . *182
— truncata, Turt. *187
— villosiuscula, Macgil. . . *185
Ancistrotheutis Lichtensteini, G. . 15
Ancula, Lovén. 40
Ancula cristata, Alder. 40
Ancula cristata, Lovén. 40
Ancylus Gussoni, Costa. 136

Digitized by Google

Ancula fusca, Fischer. 40
ANOMIA, Linné. *310
Anomia aculeata, Müller. . . . *313
Anomia adhærens, Clém. . . . *311
— caput-serpentis, Lin. . . *315
Anomia cepa, Lin. *312
Anomia coronata, Beau. *311
— cranium, Gmel. *316
— cylindrica, Gmel. . . . *310
— cymbiformis, Mat., Rack. . *310
— decollata, Chemn. . . . *317
Anomia electrica, Lin. *311
— *ephippia*, Lin. *310
Anomia ephippium, Auct. *311
— ephippium, Fisch. . . . *312
— ephippium, Jeff. *313
— ephippium, Lin. *310
— flexuosa, Gmel. *310
— fornicata, Lamck. . . . *311
— margaritacea, Poli. . . . *313
Anomia margaritacea, Poli. . . *313
Anomia patelliformis, Lk. . . . *310
Anomia patelliformis, Lin. . . *312
Anomia pectiniformis, Pult. . . . *312
— pera, Mühlf. *319
— polymorpha, Phil. . *312, *311
— pubescens, Lin. *315
— punctata, Chemn. . . . *310
— pyriformis, Lk. *310
— retusa, Lin. *315
— rugosa, Gmel. *310
— scabrella, Phil. *311
— squamula, Lamck. . . . *312
— striata, Scac. *313
— striolata, Turt. *313
— truncata, Lin. *316
— tubularis, Turt. *311
— turbinata, Poli. *320
— undulata, Gmel. *312
— vitrea, Born. *314
Antalis agilis, Sars. *148
— Panormea, Mtr. *148
— striolata, Sars. *146
ANTHIOPA, Ald., Hanc. 58
Anthiopa cristata, Ald., Hanc. . . 58
Anthiopa cristata, Chiaje. . . . 58
ANTHIOPIDÆ. 58
Anysocycla nitidissima, Mtr. . . *4
— Pointeli, Mtr. *5
— ventricosa, Mtr. *5
Anysomyon Gussoni, Dall. . . . *136
Apicularia Guerini, Mtr. . . . *49
— Lia, Benoit. *50
— melanostoma, Mtr. . . . *50
— nitens, Mtr. *50
— similis, Mtr. *150
— subcostulata, Mtr. . . . *50
APLYSIA, Linné. 65
Aplysia Brugnatelli, R. et Ben. 68
Aplysia depilans, Gmelin. 66
Aplysia depilans, Linné. . . . 66
Aplysia depressa, Cantr. 68
Aplysia cameliformis, Cuvier. . 66
Aplysia camelus, Cuvier. 66
Aplysia fasciata, Poiret. . . . 65
— *Ferussaci*, Rang. 67
Aplysia hybrida, F. et H. . . . 67
Aplysia longicornis, Rang. . . 67
— *lutea*, Risso. 67
— *marginata*, Blainv. . . 67
— *marmorata*, Blainv. . . 65
— *Poliana*, Chiaje. 67
Aplysia Polii, Roux. 67
Aplysia punctata, Cuvier. . . . 66
— *stellata*, Risso. 68
— *unicolor*, Blainv. . . . 66
— *virescens*, Risso. . . . 67
— *Webi*, R. et Ben.. . . . 68
Aplysiella Webi, Fischer. . . . 68
APLYSIIDÆ. 65
Apollo gyrina, Mtf. 158
APORRHAIDÆ. 197
APORRHAIS, Dillwyn. 197
Aporrhais bilobatus, Loc. . . . 198
Aporrhais pespelecani, Clément. . 198
— pespelecani, Petit. . . . 197
Aporrhais pespelecani, Linné. . 197
Aporrhais quadrifidus, Costa. . . 197
Aporrhais Serresianus, Mich. . 198
Aporrhais Serresianus, Petit. . . 198
Aptys Syracusanus, Mtr. 176
ARCA, Linné. *268
Arca aurita, Brocchi. *278
Arca barbata, Linné. *272
Arca bimaculata, Poli. *267
— Britannica, Reeve. . . . *269
Arca cardissa, Lamck. *270
— *corbuloides*, Mtr. . . . *269
Arca crinita, Pult. *270
— diluvii, Lamck. *269
— fragilis, Chemn. *276
— fusca, Don. *269

Digitized by Google

Arca Gaymardi, Payr. *271
— *glacialis*, Gray. *273
Arca glycymeris, Lin. *266
— imbricata, Poli. *271
— interrupta, Poli. *276
Arca lactea, Lin. *270
Arca lactea, Req. *271
— lactea, Weink. *271
— minuta, Turt. *267
— modiolus, Poli. *270
— navicularis, Desh. . . . *269
Arca Noæ, Lin. *269
Arca Noæ, Mtg. *269
— nucleus, Lin. *273
Arca obliqua, Phil. *272
— *pectunculoides*, Scac. . . *272
Arca pella, Lin. *276
— pilosa, Lin. *268
Arca pulchella, Reeve. *271
— *Polii*, Mayer. . . *269, *268
Arca Polii, Mtr. *269
Arca Quoyi, Payr *271
Arca raridentata, Wood. *272
— reticulata, Turt. *272
Arca scabra, Poli *271
Arca scapho, Salis. *269
— tenuis, Mtg. *275
Arca tetragona, Poli. *261
Arca undata, Chemn. *267
ARCIDÆ. *263
Archidoris tuberculata, Bergh. . . 26
Arcopagia balaustina, Bert. . . . *215
— crassa, Bert. *214
— ovata, Brown. *214
Arctoe nitidissima, Risso. . . . *216
Argiope appressa, Forbes. . . . *317
— capsula, Jeff. *318
— cistelluta, Sow. *318
— cuneata, Forbes. . . . *319
— decollata, Sow. *318
— detruncata, Forbes. . . . *317
— Forbesi, David. *319
— Neapolitana, Mtr. . . . *319
— pera, Brus. *319
— truncata, Phil. *316
ARGONAUTA, Linné. 13
Argonauta Argo, Linné. . . . 13
Argonauta vitreus, Chiaje. . . . 13
ARGONAUTIDÆ. 13
Artemis cotan, Gay. *218
— exoleta, F. et H. . . . *218
Artemis lincta, F. et H. *217
Arthemis exoleta, Desh. *217
— lincta, Forbes. *216
— lincta, Desh. *217
— lunaris, Hanley. *216
— lupinus, Weink. *216
— undata, Alder. *216
Artusius legumen, Leach. . . . 164
ASCAROSEPION, Roch. 22
Ascarosepion Fischeri, Laf. . . 22
Asiphonida. *265
ASTARTE, J. Sow. *232
Astarte Banksii, Lov. *234
— compressa, Flem. . . . *234
Astarte compressa, Mtg. . . . *234
Astarte Danmoniensis, F., H. . . *233
— digitaria, Wood. . . . *255
Astarte elliptica, Brown. . . . *234
— *fusca*, Poli. *232
Astarte fusca, Sow. *233
— incrassata, Phil. . . . *233
— Scotica Flem. *233
Astarte Scotica, Maton. *233
— *sulcata*, Costa. *233
Astarte sulcata, F. et H. . . . *233
— sulcata, Jeffr. . . *233, *234
— triangularis, F. H. . . . *234
Astarte triangularis, Mtg. . . *234
ATLANTA, Lesueur. 94
Atlanta Kerandreni, Les. . . . 94
Atlanta Peroni, Les. 94
Atlanta trochiformis, d'Orb. . . . 27
ATLANTIDÆ. 94
Auricula buccinae, Sow. . . . 86
Auricularia compac ilis, Mtr. . . 216
— gracilis, Mtr. 214
Auriculina conoidea, Phil. . . . *21
— exilissima, Brusina. . . . *18
— exilissima, Mtr. . . . *27
— scandens, Brug. *27
Auristomia fusulus, Mtr. . . . *26
AVICULA, de Lamarck. *291
Avicula Anglica, Brown. . . . *291
— Atlantica, Brown. . . . *291
— hirundo, Turt. *291
Avicula Tarentina, Lamck. . . *291
AVICULIDÆ. *291
AXINUS, Sow. *256
Axinus cumyarius, Sars. . . . *255
— *ferrugineus*, Forbes. . . *256
Axinus ferrugineus, Loc. . . . *256

Digitized by Google

Axinus ferruginosus, Jeff. . . . *256
Axinus flexuosus, Mtg. *256
— *orbiculatus*, Seg. . . . *257
— *subovatus*, Jeff. . . . *257
— *tortuosus*, Jeff. *257
BRLEEIA, Clark. *62
Barleeia elongata, Loc. *62
— *rubra*, Adams. *62
Barleeia rubra, Sow. *62
Bela depressa, Tiberi. 183
— rufa, Weink. 134
— septangularis, Weink. . . 132
Bellardia gracilis, Mtr. 117
Berthella porosa, Bl. 69
Biapholus spinosus, Leach. . . . 157
Biforina perversa, Mtr. 193
BITTIUM, Leach. 194
Bittium Afrum, Dan., Sandri. . 195
— *bifasciatum*, Loc. . . . 196
— *Jadertinum*, Brus. . . 196
Bittium lacteum, Bucq. 196
Bittium lacteum, Phil. 196
— *Latreillei*, Payr. . . . 195
— *metula*, Lovén. 195
— *paludosum*, Mtr. . . . 195
— *pusillum*, Jeff. 197
— *reticulatum*, Costa. . . 194
Bittium reticulatum, Bucq. . . 194,196
Bittium tessellatum, Mtr. . . 196
Bolma rugosa, Risso. *94
Boreofusus Berniciensis, Sars. . . 182
Bornia complanata, Phil. . . . *258
Bornia corbuloides, Phil. . . . *262
Bornia Geoffroyi, Mtr. *258
— inflata, Phil. *258
— seminulum, Phil. . . . *259
BRACHIOPODA. *314
Brachystoma plicata, Mtr. . . . *23
— rissoides, Mtr. *23
Brochina Chiereghiana, Brus. . . 207
— lævissima, Mtr. 207
— subannulata, Mtr. . . . 208
Brochus glabra, Brus. 207
— striatus, Brown 206
— trachiformis, Brown. . . 206
BUCCINIDÆ. 137
BUCCINUM, Linné. 150
Buccinum acutecostatum, Phil. . 107
— Ascanias, Brug. 143
— asperula, Lanck. . . . 144
— brunneum, Donov. . . . 134
Buccinum Calmeilii, Payr. . . . 149
— candidissimum, Phil. . . 136
— coccinella, Kiener. . . . 143
— coccinella, Linné. . . . 142
— corniculatum, Lamck. . . 108
— corniculatum, Olivi. . 149
— costatum, Costa. 131
— costatum, Desh. 174
— costulatum, Ren. . . 145,146
— echinophorum, Lin. . . 155
— fasciolatum, Lamck. . . 149
— Ferussaci, Payr. 135
— Folineæ, Phil. 136
— foliosum, Wood. . . . 138
— fusiforme, Petit. 150
— galea, Linné. 157
— Gervillei, Kien. 108
— gibbosulum, Linné. . . . 139
— gibbum, Brug. 138
— granulata, Calc. 136
— granum, Lamck. . . . 147
— hæmastoma, Linné. . . 151
— hepaticum, Mtg. 141
Buccinum Humphreysianum, B. 150
Buccinum inflatum, Lamck. . . 139
— Lacepedii, Payr. . . . 143
— lapillus, Linné. 152
— Lefebvrii, Marav. . . . 135
— leucosona, Phil. 174
— limatum, Chemn. . . . 140
— Linnei, Phil. 108
— macula, Mtg. 142
— macula, Payr. 143
— maculosum, Kien. . . . 173
— maculosum, Lamck. . . 172
— minimum, Mtg. 134
— minor, Phil. 109
— minutum, Pen. 142
— mutabile, Lin. 138
— neriteum, Lin. 137
— perdrix, Linné. 158
— prismaticum, Broc. . . . 140
— pullus, Pen. 141
— pusio, Phil. 172
— reticulatum, Blainv. . . . 140
— reticulatum, Broc. . . . 141
— rubrum, Pot., Mich. . . 135
— rugosum, Linné. . . . 156
— Scacchii, Calc. . . . 109
— scriptum, Phil. 108
— semiplicatum, Costa. . . 148

Digitized by Google

Buccinum semistriatum, Broc. . . 147
— Thyrrhena, Chemnitz. . . 156
— tessulatum, Gmel. . . 138,139
— tessulatum, Olivi. . . . 141
— tritonium, Blainv. . . . 144
— undatum, Gmel. 154
Buccinum undatum, Linné. . . 150
Buccinum variabile, Phil. . . 145,146
— vulgatum, Gmel. . . . 141
BUFONARIA, Schumacher. . . . 159
Bufonaria pes-leonis, Schum. . . 159
— scrobiculator, Weink. . . 159
Bufonaria scrobiculatoria, Lin. 159
BULLA, Linné. 82
Bulla acuminata, Adams. . . . 75
— acuminata, Brug. . . . 75
— aperta, Linné. 67
— carnea, Poiret. 96
— catena, Adams. 88
— catena, Mtg. 88
Bulla cornea, Lamck. 82
Bulla Cranchii, Leach. 83
— cylindracea, Adams. . . 77
— cylindracea, Macgil. . . 76
Bulla diaphana, Ar., Calc . . . 84
Bulla diaphana, Mtg. 98
Bulla dilatata, Wood. 84
— *elegans*, Leach. 83
Bulla elegans, Taslé. 81
— haliotidea, Gerv. . . . 97
— haliotidea, Müll. *69
— hyalina, Turt. 81
— hydatis, Adams. . . . 82
Bulla hydatis, Linné. 82
Bulla hydatis, Jeffr. 83
— hydatis, Sow. 83
— hydatis, Weink. 83
— Lajonkaireana, Bast. . . 78
— lignaria, Linné. 75
— lignarius, Adams. . . . 76
— mamillata, Adams. . . . 78
— mamillata, Phil. . . . 78
— membranacea, Turt. . . 70
— modesta, Risso. 83
— Norwegica, Brug. . . . 85
— obtusa, Mtg. 77
— Orbignyana, Fer. . . . 84
— ovulata, Adams. 80
— ovulata, Jeffr. 81
— ovulata, Roux. 83
— patula, Pen. 97
Bulla plumbea, Mtg. 69
— punctata, Adams. . . . 89
— puncto-striata, Migh. . . 76
— punctura, Brown. 83
— quadrata, Wood. . . . 89
— scabra, Müller. 88
— semistriata, Requin. . . 84
— semisulcata, Phil. . . . 79
— spelta, Linné. 96
Bulla striata, Brug. 83
Bulla strigella, Adams. 80
— strigella, M. Andr. . . . 81
— tentaculata, Turt. . . . *70
— truncata, Adams. . . . 78
— truncata, Mtg. 78
— truncatula, Brug. . . . 78
— turgidula, Forbes. . . . 84
— umbilicata, Cantr. . . . 81
— umbilicata, Mtg. . . . 79
Bulla utriculus, Brocchi. . . . 83
Bulla virginea, Cantr. 95
Bullata clandestina, Jouss. . . . 104
— occulta, Jouss. 104
Bullæa angulata, Phil. 88
— aperta, Blainv. 87
— catena, Clark. 88
— lignaria, Gray. 75
— punctata, Clark. 89
— quadrata, Wood. . . . 89
Bullina cylindracea, Macg. . . . 76
— umbilicata, Macg. . . . 79
Busiris griseus, Risso. 68
CADULUS, Phil. *150
Cadulus cylindratus, Jeff. . . *150
— *gibbus*, Jeff. *151
— *gracilis*, Jeff. *150
— *Jeffreysi*, Mtr. *151
Cadulus olivi, Jeff. *150
Cadulus olivi, Scac. *150
— *ovulus*, Phil. *151
— *propinquus*, Sars. . . *151
Cadulus subfusiformis, Jeff. . . . *150
Cadulus subfusiformis, Sars. . *150
— *tumidosus*, Jeff. . . . *151
CÆCIDÆ. 206
CÆCUM, Fleming. 206
Cæcum Amoricanum, Fol. . . 207
Cæcum auriculatum, Fol. . . . 207
— Chiereghinianum, Brus. . 207
— fasciatum, Fol. 207
— glabrum, Jeff. 207

Digitized by Google

Cæcum glabrum, Phil. 207
Cæcum lævissimum, Cantr. . . 207
— *minutum*, Linné. . . . 207
Cæcum obsoletum, Mtr. 206
— rugulosum, Brus. . . . 207
Cæcum rugulosum, Phil. . . . 206
— *spinosum*, Fol. 208
— *subannulatum*, Fol. . . 208
— *trachea*, Mtg. 206
Cæcum trachea, Petit. 206
Calliopæa bellula, d'Orb. . . . 62
— dendritica, Ald., Hanc. . 61
— Risso, M. Edw. 61
— Souleyeti, Ver. 62
Callista casina, Leach. *221
— chione, Adams. *223
— verrucosa, Leach. . . . *220
CALYPTRÆA, Lamck. *116
Calyptræa Chinensis, Flem.. . . *117
Calyptræa Chinensis, Lin.. . . *116
Calyptræa lævigata, Lk. *117
— Sinensis, Desh. *117
CALYPTRÆIDÆ.. . . . . *116
CANCELLARIA, Lamck. 163
Cancellaria Blainvillei, Bl. . . 167,168
Cancellariæ cancellata, Lk. . . 163
Cancellaria d'Orbignyi, Bl. . . . 173
Cancellaria mitræformis, Broc. 163
Candiella lineata, Bergh. . . . 45
— plebeia, Berg. 45
CAPSA, Bruguière. *200
Capsa complanata, Payr. . . . *201
Capsa fragilis, Linné. *200
Capsa fragilis, Mörch. *201
Capsella polita, Mtr. *202
CAPULUS, Montfort. *118
Capulus Hungaricus, Flem. . . . *119
Capulus Hungaricus, Lin . . . *118
Capulus intortus, Bl. *119
Capulus intortus, Lamck. . . . *119
Capulus militaris, Flem. *119
— militaris, Macgil. . . . *119
— Ungaricus, Sow.. . . . . *119
CARAGOLUS, Monteros *113
Caragolus articulutus, Lamck. . *114
Caragolus articulatus, Mtr. . . . *114
— crassus, Mtr. *113
Caragolus lineatus, Costa. . . . *113
Caragolus mutabilis, Mtr. . . . *115
Caragolus mutabilis, Phil. . . *114
— *turbinatus*, Born. . . . *113
Caragolus turbinatus, Mtr. . . . *113
CARDIDÆ. *237
CARDITA, Brug. *246
Cardita aculeata, Poli. *247
Cardita antiquata, Scac. *247
— arctica, Brus. *166
Cardita calyculata, Lin. . . . *248
Cardita calyculata, Poli. *248
— co, Brug. . . . . *23[illegible]
Cardita corbis, Phil. *248
— *laxa*, Loc. 247
Cardita lithophagella, Lk. . . . *248
— sinuata, Lk. *248
— squamosa, Pot., Mich. . *247
Cardita sulcata, Brug. *246
Cardita trapezia, Brug. *247
Cardita trapezia, Lin. *247
CARDITIDÆ. *246
CARDIUM, Linné. *237
Cardium aculeatum, Lin. . . . *237
Cardium arcuatum, Mtg. *253
— ciliare, Poli. *239
Cardium crenulatum, Lamck. . *212
— *Deshayesi*, Payr. . . . *239
Cardium echinatum, Brug. . . . *237
Cardium echinatum, Lin. . . . *238
Cardium echinatum, Mtg. . . . *239
— echinatum, Weink. . . . *238
— edule, Auct *241
Cardium edule, Lin. *240
— *erinaceum*, Lamck. . . *237
— *exiguum*, Gmel. . . . *242
— *fasciatum*, Mtg. . . . *24[illegible]
Cardium flavum, Poli. *245
— glaucum, Brug. *241
Cardium hians, Broc. *237
Cardium Indicum, Lamck. . . . *237
— lævigatum, Pen.. . . . *244
Cardium Lamarcki, Reeve. . . *241
Cardium Lamarckii, Reeve. . . . *241
— Loveni, Thomps. . . . *244
Cardium minimum, Pult. . . *244
— *mucronatum*, Poli. . . *238
Cardium nodosum, Turt. . . . *243
Cardium Norwegicum, Spengl. . *244
Cardium Norwegicum, Weink. . *245
— oblongum, Brown. . . . *245
Cardium oblongum, Chemn. . . *235
Cardium oblongum, Mtg. . . . *243
Cardium obtritum, Loc. . . . *241
Cardium ovale, Sow. *243

Digitized by Google

Cardium papillosum; Poli. . . *242
Cardium parvum, Phil. *243
Cardium paucicostatum, Sow. . *239
Cardium pectinatum, Lk. . . . *240
— planatum, Rev. *242
— Polii, Payr. *242
— punctatum, Req. *244
— pygmæum, Donov. . . . *242
Cardium roseum, Lamck. . . . *243
Cardium rubrum, Mtg. *259
— rubrum, Reeve. *243
— rusticum, Chemn. . . . *241
— rusticum, Lin. *239
— scabrum, Phil. *214
— scobinatum, Lk. . . . *242
— serratum, Lk.. . . . . *245
— subangulatum, Scac. . . *242
— Suecicum, Lovén. . . . *244
— sulcatum, Lamck. . . . *245
— stultorum, Lin. *192
— Suldiense, Ren. *244
— tuberculare, Sow. . . . *239
Cardium tuberculatum, Lin. . *239
Cardium vulgare, Costa. *240
CARINARIA, Lamck. 91
Carinaria Mediterranea, Per. . 91
Carinaria vitrea, Roux. 92
Caryatis nux, Römer. *229
— rudis, Römer. *229
CASSIDARIA, Lamck. 155
Cassidaria Bucquoyi, Loc. . . 156
— *Dautzenbergi*, Loc. . . 157
— *depressa*, Phil. 157
Cassidaria echinophora, Lamck. . 157
Cassidaria echinophora, Lin. . 155
Cassidaria echinophora, Tib. . . 156
Cassidaria mutica, Tib. . . . 156
— *provincialis*, Martin. . 157
Cassidaria provincialis, Petit. . . 157
— rugosa, Granger. . . . 156
— rugosa, Hid. 156
Cassidaria rugosa, Linné. . . . 156
Cassidaria Tyrrhena, Lamck. . . 156
CASSIDÆ. 153
Cassidea decussata, Brug. . . . 155
— echinophora, Brug. . . 155
— granulosa, Brug. . . . 154
— Saburon, Brug. 153
— sulcosa, Brug. 154
— Tyrrhena, Brug. . . . 156
CASSIS, Lamck. 153
Cassis Adansoni, Loc. 154
Cassis decussata, Lamck.. 155
Cassis decussata, Linné. . . . 155
— *Gmelini*, Loc. 154
— *granulosa*, Brug. . . . 154
Cassis granulosa, Lamck. . . . 155
— imperfecta, Mart. . . . 138
— interrupta, Risso. . . . 155
Cassis Saburon, Brug. 153
Cassis Saburon, Lamck. 153
— sulcosa, Lamck. 154
Cassis undulata, Gmel.. 154
Cassis undulata, Hid. 154
Cavolina natans, Chiaje. 27
CAVOLINIA, Gioeni. 27
Cavolinia gibbosa, Rang. . . . 28
— *inflexa*, Les. 28
— *tridentata*, Forsk. . . . 27
— *trispinosa*, Les. 28
— *uncinata*, Hæning. . . 28
— *vaginella*, Cantr. . . . 28
CAVOLINIIDÆ. 27
CENISIA, Ald. Hanc. 64
Cenisia Cocksii, Ald. Hanc. . . 64
CEPHALOPODA. 7
Ceratia proxima, Mtr. *59
CERATISOLEN, Forbes. *163
Ceratisolen legumen, F., H. . . *164
Ceratisolen legumen, Lin. . . . *163
CERITHIADÆ. 184
Cerithidium submamillatum, Mtr. 197
Cerithiolun elegans, Mtr. . . . 196
— Jadertinum, Mtr. . . . 196
— lacteum, Mtr. 196
— Latreillii, Mtr. 195
— paludosum, Mtr. . . . 195
— scabrum, Mtr. 194
— spina, Tib. 196
— tesselatum, Mtr.. 197
CERITHIOPSIS, Forbes et Hanley. . 189
Cerithiopsis acicula, Brus. . . . 190
Cerithiopsis aciculata, Brus. . . 190
— *Barleei*, Jeff. 189
Cerithiopsis Barleii, Tib.. 191
— bilineata, Brus. 191
Cerithiopsis bilineata, Hör. . . 191
— *Clarkii*, Hanl. 191
Cerithiopsis corona, Wats. . . . 191
Cerithiopsis coronata, Wats. . . 191
— *diademata*, Wats. . . . 191
Cerithiopsis Jadertinum, Brus. . 196

Digitized by Google

Cerithioposis lacteus, Brus. . . . 196
— lima, Chenu. 194
— metaxa, Jeff. 190
Cerithiopsis metaxa, Chiaje. . . 190
Cerithiopsis metaxa, Bucq. . . . 190
— metula, Sow. 195
— minimus, Brus. 191
Cerithiopsis minima, Brus. . . 190
Cerithiopsis minima, Weink. . . 191
— pulchella, Jeff. 190
— scaber, Grang. 194
Cerithiopsis scalaris, Brus. . . 191
Cerithiopsis subcylindricus, Brus.. 190
Cerithiopsis trilineata, Phil. . . 190
Cerithiopsis tuberculare. F., H. . 189
— tubercularis, Bucq. . . . 189
— tubercularis, Jeff. . . 189,191
Cerithiopsis tubercularis, Mtg. 189
Cerithiopsis tubercularis, Mtr.. . 191
CERITHIUM, Bruguière. 184
Cerithium acicula, Brus. 190
— adversum, For, Hanl. . . 192
— afrum, Dan., Sand. . . 195
— alucaster, Scac. 186
Cerithium alucastrum, Broc. . 185
Cerithium alucustrum, Risso. . . 185
— aluco, Salis. 186
— alucoides, Risso. . . . 185
— angustissimum, Andr. . . 190
— bilineatum, Hör. . . . 191
Cerithium Bourguignati, Loc. . 186
— *conicum*, Blainv. . . . 188
Cerithium Crosseanum, Tib. . . 190
— doliolum, Weink. . . . 187
— elegans, Petit. 196
— fuscatum, Costa. 187
— fuscatum, Phil. 188
— granulosum, Scac. . . . 192
— Jadertinum, Brus. . . . 202
— lacteum, Phil. 196
— Latreilii, Payr. 195
— lima, Brug. 194
— lividulum, Mtr. 188
— lividulum, Risso. . . . 187
— mamillatum, Phil. . . . 186
— mamillatum, Risso. . . . 195
— Maroccanum, Brug. . . 192
Cerithium Massiliense, Loc. . . 188
Cerithium mediterraneum, Desh. . 187
— metaxa, Sow. 190
— metula, Lovén. 195
Cerithium minimum, Brusina. . . 190
Cerithium mutioum, Loc. . . . 186
Cerithium nitidum, Forbes. . . . 195
— perversum, Lamck. . . . 192
Cerithium provinciale, Loc. . . 185
Cerithium pusillum, Pfeiff. . . . 192
— reticulatum, F., H. . . . 194
— rupestre, Bucq. 192
Cerithium rupestre, Risso. . , 187
— *Sardoum*, Cantr. . . . 188
Cerithium scabrum, Risso. . . . 194
Cerithium Servaini, Loc. . . . 186
— *stenodeum*, Loc. . . . 186
— *strumatioum*, Loc. . . 187
Cerithium subcylindricum, Brus. . 194
Cerithium subvulgatum, Loc. . 185
Cerithium trilineatum, Phil. . . 190
Cerithium tuberculare, Lin. . . 184
Cerithium tuberculare, Flem. . . 189
— tuberculare, Wood. . . . 189
— tuberculatum, Bl.. . . . 194
— vulgatum, Bl. 185
— vulgatum, Bucq. . . . 185,186
— vulgatum, Brug. 185
— vulgatum, Phil. . . . 185,187
— vulgatum, Weink. . . 186,187
CHAMA, Bruguière. *248
Chama aculeata, Poli. *247
— aculeata, Risso. *249
— antiquata, Poli. *247
— arenaria, Costa. *173
— asperella, Desh. *249
— cavernosa, Risso. . . . *249
— christella, Doublier. . . *249
Chama circinata, Mtr. *249
Chama cor, Linné. *236
— gryphina, Lamck. . . . *249
Chama gryphoides, Linné. . . *248
Chama Lazarus, Risso. *249
— magna, Costa. *188
— muricata, Poli. *247
— parva, Costa. *159
Chama sinistrorsa, Broc. . . . *249
Chama trapezia, Linné. *247
— truncata, Costa. *272
— unicornis, Phil. *249
CHAMIDÆ. *248
CHÆTODERMA, Lovén. *143
Chætorderma nitidulum, Lov. . *143
CHÆTODERMATIDÆ. *143
Chalidis cærulea, Quatr. 63

Digitized by Google

CHAUVETIA, Mtr. 136
Chauvetia candidissima, Phil. . 136
Chauvetia lineolata, Mtr. . . . 136
Chauvetia lineolata, Tib. . . . 136
— *vulpecula*, Mtr. 136
Chemnitzia densecostata, Phil. . . *8
— elegantissima, Phil. . . *6
— fasciata, Req. *9
— fenestrata, For., Hanl. . . *7
— formosa, Sow. *10
— fulvocincta, For., Hanl. . *10
— gracilis, Phil. *6
— Humboldti, Phil. . . . *28
— indistincta, Alder. . . . *11
— interstincta, Petit. . . . *12
— lactea, Petit. *6
— monozona, Arad., Calc. . *13
— nitidissima, Alder . . . *4
— obliqua, Phil. *7
— pallida, Phil. *9
— pusilla, Phil. *7
— rufa, Phil. *9
— scalaris, Phil.. . . . . *16
— striolata, Ar., Ben. . . . *9
— terebellum, Phil. . . . *7
— tricincta, Ar., Ben. . . *17
— unica, Alder. *4
Chenopus pes-carbonis, Desh. . . 198
— pes-pelecani, Phil. . . . 197
— Serreseanus, Weink. . . 198
Chione ovata, Gray. *224
CHIROTEUTHIDÆ. 14
CHIROTEUTHIS, d'Orb. 14
Chiroteuthis Veranyi, Fer. . . 14
CHITON, Linné. *136
Chiton achatinus, Brown. . . . *140
Chiton albus, Lin. *139
Chiton Algesirensis, Cap. . . . *139
Chiton alveolus, Sars. *139
Chiton asellus, Chemn. *138
Chiton Cajetanus, Poli. *140
Chiton cancellatus, F., H. . . . *139
— caprearum, Scac. . . . *138
— cinereus, Born. *138
— cinereus, F., H. *137
Chiton cinereus, Lin. *138
— *corallinus*, Risso. . . . *137
Chiton crenulatus, Risso. . . . *138
— crinitus, Pen. *141
— discrepans, Brown. . . . *142
Chiton Doriæ, Cap. *140
Chiton euplaeæ, Costa. *138
— fascicularis, Flem . . . *141
— fascicularis, Jeff. *142
— fascicularis, Phil. . . . *142
Chiton fulvus, Wood. *137
Chiton fuscatus, Brown. *137
— gracilis, Jeffr. *142
— Hanleyi, Bean. *141
— lævigatus, Flem. . . . *141
— lævis, Auct. *140
— lævis, Mtr. *140
Chiton lævis, Pen. *140
— *marginatus*, Pen. . . . *137
Chiton marginatus, Pultn. . . . *140
Chiton marmoreus, Fabr. . . . *141
— *Mediterraneus*, Gray. . *140
— *minimus*, Mtr. *139
— *olivaceus*, Spengl. . . . *136
— *Polii*, Phil. *138
Chiton Polii, Desh. *136
— pulchellus, Phil. *137
— Rissoi, Mtr. *140
Chiton Rissoi, Payr. *137
— *ruber*, Lin. *139
Chiton ruber, Spengl. *141
— rubicundus, Costa. . . . *137
— scytodesma, Scac. . . . *337
— Siculus, Gray. *136
— squamosus, Poli. . . . *136
— sulcatus, Risso. *136
CHITONIDÆ. *136
Chranchia Bonelliana, Fer. . . . 14
Chromodoris albescens, Schultz. . 37
— Cantrainii, Bergh. . . . 36
— Krohni, Bergh. 38
— Messinensis, Jher. . . . 37
— Orsinii, Bergh. 36
— Pasinii, Bergh. 36
— Villafranca, Bergh. . . . 37
Cinctella trilineata, Mtr. 190
CINGULA, Fleming. *54
Cingula alba, Flem.. . . . . *51
Cingula Alderi, Jeff. *60
— *amabilis*, Mtr. *56
Cingula Beani, Hanley. *36
Cingula Beniamina, Mtr.. . . *55
Cingula Bruguieri, Thorp. . . . *41
— calathisca, Thorpe. . . . *29
— calathiscus, Fleming. . . *29
— cimex, Flem. *30
— cingilla, Flem. *54

Digitized by Google

Cingula cingilla, Mtr. *54
Cingula concinna, Mtr. *57
Cingula contorta, Jeff. *60
Cingula contorta, Weink. *60
— costata, Flem. *39
— denticulata, Flem. *41
Cingula fulgida, Adams. *57
Cingula fulgida, Thorpe. *57
Cingula fusca, Phil. *58
Cingula fusca, Weink. *58
— Galvagnii, Ar., Mag. . . . *56
— glabrata, Brus. *58
Cingula glabrata, Mühlf. *58
Cingula interrupta, Flem. *52
Cingula intorta, Mtr. *60
Cingula labiosa, Flem. *43
Cingula limpida, Mtr. *60
— *micrometrica*, Seg. . . . *57
— *nitida*, Bucq. *59
— *obtusa*, Cantr. *61
Cingula parva, Flem. *51
Cingula proxima, Alder. *59
Cingula proxima, Weink. *59
Cingula pulcherrima, Jeff. . . . *56
Cingula pulcherrima, Weink. . . . *56
— reticulata, Flem. *37
— rubra, Thorpe. *62
— rufilabris, Leach. *47
Cingula semistriata, Mtg. . . . *55
Cingula semistriata, Thorpe. . . . *55
— soluta, Weink. *61
— striata, Flem. *55
Cingula striata, Mtg. *55
Cingula striatula, Flem. *38
Cingula tenuisculpta, Jeff. . . . *57
— *turgida*, Jeff. *57
Cingula unifasciata, Thorpe. . . . *62
— vitrea, Flem. *59
Cingula vitrea, Mtg. *59
Cingulina obtusa, Mtr. *61
Cioniscus gracilis, Jeff. *4
— unicus, Fischer. *4
Circe, Schumacher. *235
Circe minima, F. et H. *235
Circe minima, Mtg. *235
Circe triangularis, King. *235
Circulus, Jeff. *89
Circulus striatus, Mtr. *89
Circulus striatus, Phil. *89
Cirillia æqualis, Mtr. 124
— linearis, Mtr. 123
Cistella, Gray. *318
Cistella cordata, Mtr. *319
Cistella cordata, Risso. *318
Cistella cuneata, Mtr. *319
— Neapolitana, Mtr. *319
Cithna tenella, Jeff. *81
Clathurella, Carpenter. . . . 118
Clathurella æqualis, Mtr. . . . 124
— *Bucquoyi*, Loc. 119
— *concinna*, Scac. 122
— *contigua*, Mtr. 119
— *Cordieri*, Payr. 120
Clathurella Cordieri, Bucq. . . . 121
Clathurella corbis, Mich. . . . 120
— *Dollfusi*, Loc.. 121
— *elegans*, Don. 123
Clathurella emarginata, Bell. . . 117
Clathurella horrida, Mtr. . . . 122
— *La Viæ*, Phil. 119
Clathurella Leufroyi, Bucq. . . . 122
Clathurella Leufroyi, Mich. . . 121
— *muricoidea*, Blainv. . . 124
— *Philiberti*, Mich. . . . 118
— *pupoidea*, Mtr. 120
Clathurella pupoides, Mtr. . . . 120
— purpurea, Bucq. 119
Clathurella purpurea, Mtg. . . 118
— *radula*, Mtr. 123
— *reticulata*, Ren. 121
Clanculus, Montfort. *115
Clanculus corallinus, Gmel. . . *115
Clanculus corallinus, Weink. . . *115
Clanculus cruciatus, Lin. . . . *115
Clanculus cruciatus, Weink. . . . *115
— Jussieui, Brus. *116
Clanculus Jussieui, Payr. . . . *116
Clanculus Vieilloti, Weink. . . . *115
Clanculopsis cruciatus, Mtr. . . *116
— Jussieui, Mtr. *116
Clausina Crouliensis, Jeff. . . . *256
— ferruginosa, Forbes. . . *256
Clavatula Ginanniana, Roux. . . *126
Cleodora, Per. et Les. 29
Cleodora acicula, Rang. 30
Cleodora cuspidata, Q. et G. . . 29
— *lanceolata*, Les. 29
Cleodora lanceolata, Rang. . . . 29
— pyramidata, P. et Les. . 29
Cleodora pyramidata, Lin. . . 29
Cleodora subulata, Q. et G. . . . 30
— virgula, Brug. 30

Digitized by Google

io pyramidata, Linné. 29
Cochlea catena, Costa. *54
Cochlodesma leana, Cail. . . . *184
— prætenue, Couth. . . . *184
— tenera, Fisch.. . . . . *187
Collonia sanguinea, Brus. . . . *94
Colombella Crossiana, Recl. . . . 109
COLUMBELLA, Lamarck. 106
Columbella conulus, Bl. 108
Columbella Crosseana, Recl . . 109
Columbella Crosseana, Weink. . . 109
Columbella costulata, Cantr. . . 107
Columbella costulata, Mtr. . . . 108
Columbella decolata, Brus. . . 109
Columbella Gervillii, Blainv. . . 108
— Gervillii, Mtr. 109
— Guildfordia, Risso. . . . 106
Columbella Gervillei, Payr. . 108
— *Græci*, Phil. 107
Columbella Græci, Phil. 114
Columbella Haliæeti, Jeff. . . . 107
— incrassata, Roux. . . 142,143
— lævis, Brown. 105
Columbella lanceolata, Loc. . . 108
Columbella Linnæi, Payr. . . . 108
— minor, Mtr. 109
Columbella minor, Scac . . . 109
— *procera*, Loc. 107
Columbella punctata, Risso . . 106
— pygmæa, Roux. 141
— reticulata, Roux . . . 141
— rustica, Bucq. 107
— rustica, Lamck. 106
Columbella rustica, Linné. . . 106
Columbella scripta, Bucq. . . . 108
Columbella scripta. Linné. . . . 108
Columbella scripta, Weink. . . . 109
Columbella spongiarum, Duclos. 107
Columbella variabilis, Roux. . . 146
COLUMBELLIDÆ 106
CONIDÆ.. 105
CONUS, Linné. 105
Conus capitaneus, Ren. 105
— Franciscanus, Lamck. . . 105
Conus Galloprovincialis, Loc. . 106
Conus ignobilis, Olivi.. 105
— jaspis, Marsch. 105
— mediterraneus, Auct. . 105,106
Conus Mediterraneus, Brug. . . 105
Conus olivaceus, Marsch.. . . . 105
Conus submediterraneus, Loc. . 105
Conus ventricosus, Gmel. . . . 105
Coralliophaga setosa, Dunk. . . *264
CORALLIOPHILA, Adams. 171
Coralliophila lamellosa, C., J. . 171
Coralliophila lamellosa, Weink. . 171
Coralliophila Meyendorffi, Calc. 172
Coralliophila Meyendorffi, Kob. . 172
— scalaris, Weink. 171
CORBULA, Brug. *175
Corbula Binghami, Hanley. . . . *174
— costellata, Desh. *178
— crispata, Phil. *177
Corbula curta, Loc. *177
Corbula cuspidata, Phil. *177
— gibba, Jeff. *176
Corbula gibba, Olivi. *175
Corbula granulata, Nyst *179
— inæquivalvis, Macgil. . . *176
— nucleus, F. et H. . . . *177
— nucleus, Lamck. *175
— Olympica, Costa. . . . *176
Corbula ovata, Forbes. *177
— *rosea*, Brown. *176
Corbula rostrata, Hanley. . . . *178
— striata, Flem.. . . . . *176
CORBULIDÆ. *174
CORBULOMYA, Nyst. *175
Corbulomya Mediterranea, Cos. *175
Corbulomya Mediterranea, Weink. *175
Cordieria Cordieri, Mtr. 120
— reticulata, Mtr. 121
Coriocella perspicua, F. et H. . . *69
Coriocella perspicua, Phil. . . . *70
— tentaculata, Johnst. . . . *70
CRANIA, Retzius. *220
Crania anomala, Lov. *220
Crania anomala, Müller. . . . *220
Crania Norvegica, Pot., Mich. . . *220
— Norvegica, Sow. *220
— personata, Bl. *220
— ringens, Hæning. . . . *220
Crania turbinata, Poli. *220
Crania turbinata, Weink. . . . *220
CRANIIDÆ. *220
Crospedotus bilabiatus. *95
— limbatus, Bruis. *95
— Otavianus, Adams. . . . *95
— Tinei, Mtr.. . . . . *95
Crassina Danmoniensis, Lk. . . *233
— elliptica, Brown. . . . *234
— fusca, Desh. *233

Digitized by Google

Crassina incrassata, Desh. . . . *233
— Montagui, Gray. *334
— ovata, Brown. *234
— Scotica, Turt. *233
— striata, Brown. *234
— sulcata, Nilson. *234
— sulcata, Turton. *224
Cremoria Noachina, Gould. . . *125
CRENELLA, Brown. *280
Crenella arenaria, Martin. . . *280
Crenella arenaria, Mtr. *280
— costulata, F. et H. . . . *285
— discors, F. et H. . . . *285
— marmorata, Forbes. . . *284
Crenella rhombea, Berck. . . . *280
Crenella rhombea, F. et H. . . . *280
CREPIDULA, Lamck. *118
Crepidula calceolina, Desh. . . . *118
— candida, Risso. *118
Crepidula Desmoulinsi, Mich. . *118
Crepidula fornicata, Phil. . . . *118
— gibbosa, Brown. *118
— Moulinsii, Mich. *118
Crepidula unguicormis, Lk. . . *118
CRESEIS, Rang. 30
Creseis aciculata, Rang. . . . 30
Creseis clava, Rang. 30
— rugulosa, Cantr. 206
— spinifera, Rang. 30
— subulata, Mtr. 30
Creseis virgula, Rang. 30
CRIMORA, Ald., Hanc. 41
Crimora papillata, Ald., Hanc. . 41
Criopus anomala, Flem. *320
Crypta gibbosa, Brus. *118
— unguiformis, Brus. . . . *118
Cryptodon flexuosum, Turt. . . . *256
Cultellus legumen, Weink. . . . *164
— pellucidus, Weink. . . . *163
— tenuis, Mtr. *163
Cumia decussata, Biv. 161
Cuminghia Parthenopæa, Tib. . *179
Cuneus foliatus, Costa. *169
— reticulatus, Costa. . . . *224
— vitatus, Costa. *203
CYAMIUM, Phil. *246
Cyamium minutum, Fabr. . . *246
Cyamium minutum, Jeff. *246
— minutum, Fabr. *246
Cyclonassa neritea, Mtr. 137
— pellucida, Mtr. . . . 137,138
Cyclope Donovania, Risso. . . . 137
— neriteus, Weink. . . . 137,138
— neritoidea, Risso. . . . 137
— pellucida, Risso. 138
Cyclops neriteum, Chenu. . . . 137
— neriteus, Chenu. 137
CYCLOSTREMA, Mar. *86
Cyclostrema affine, Jeff. . . . *87
— *Culterianum*, Clark. . . *86
Cyclostrema Culterianum, Jeff. . *86
— nitens, Jeff. *87
Cyclostrema nitens, Phil. . . . *87
Cyclostrema serpuloides, Jeff. . . *88
— sphæroides, Jeff. . . . *87
Cyclostrema sphæroides, Wood. . *87
Cyclostrema sphæroideum, Jeff. . *87
— striatum, Fisch. *89
Cyclostrema trochoides, Jeff. . . *87
Cyclostrema Zetlandica, Flem. . *31
CYCLOSTREMIDÆ. *86
CYLICHNA, Lovén. 76
Cylichna acuminata, Lovén. . . . 75
— cylindracea, For., Hanl. . 77
Cylichna cylindracea, Pen. . . 76
— *elongata*, Loc. 77
— *lævisculpta*, Gran. . . . 80
— *Lajonkaireana*, Bast. . 78
Cylichna mamillata, For., Hanl. . 78
Cylichna mamillata, Phil. . . . 78
— *nitidula*, Lovén. 80
Cylichna obtusa, For., Hanl. . . 77
Cylichna obtusa, Mtg. 77
— *ovata*, Jeffr. 80
— *semisulcata*, Phil. . . . 79
— *strigella*, Lovén. . . . 80
— *truncatella*, Loc. . . . 79
— *truncatula*, Brug. . . . 78
Cylichna truncatula, For., Hanl. . 78
— umbilicata, For., Hanl. . 79
— umbilicata, Jeffr. 80
Cylichna umbilicata, Mtg. . . 79
Cylichnina Jeffreysi, Weink. . . 81
— lævisculpta, Mtr. . . . 80
— nitidula, Mtr. 80
— Robagliana, Mtr. . . . 81
— umbilicata, Mtr. 79
Cymba olla, Sow. 110
CYMBIIDÆ. 110
CYMBIUM, Montfort. 110
Cymbium olla, Mac Andr. . . . 110
Cymbium papillatum, Schum. . 110

Digitized by Google

CYMBULIA, Per., Les. 25
Cymbulia Peroni, Cuv. 25
— *proboscidea*, Risso. . . 23
CYMBULIIDÆ. 25
Cypræa achatina. 101
— annulus, Lin. 100
— arctica, Pult. 98
— bullata, Pult. 98
— coccinella Lamck. . . 98,99
— Europæa, Bucq. 99
— Europæa, Mtg. 98
— faveola, Doubl. 101
— Grayi, Kien. 101
— latyrus, Bl.. 99
— lurida, Lin. 100
— Mediterranea, Risso. . . 99
— moneta, Gray. 100
— moneta, Lin. 100
— pulex, Sol. 99
— pyrum, Gm. 101
— rufa, Bl. 101
— voluta, Mtg. 102
CYPRÆIDÆ. 98
CYPRICARDIA, Lamck. *248
Cypricardia lithophagella, Lk. . *248
Cypricardia lithophagella, Weink. *248
CYPRINA, Lamck. *232
Cyprina compressa, Turt.. . . . *234
— Islandica, Lamck. . . . *232
Cyprina Islandica, Linné. . . . *232
Cyprina minima, Turt. *235
— regularis, Sow. *232
— triangularis, Turt. . . . *235
CYPRINIDÆ. *232
CYTHEREA, Lamck. *218
Cytherea apicalis, Phil. *235
— Chione, Lamck *218
Cytherea Chione, Lin. *218
Cytherea exoleta, Lamck. . . . *217
— lincta, Lamck. *217
— lincta, Phil. *216
— lunaris, Lamck. *216
Cytherea nitidula, Lamck. . . . *219
Cytherea ovata, Flem. *224
Cytherea rudis, Poli. *219
Cytherea rudis, Req. *219
— triangularis, Macg. . . . *218
— undata, Macg. *216
— Venetiana, Lamck. . . . *219
DACRYDIUM, Torell. *280
Dacrydium hyalinum, Mtr. . . *280
Dacrydium vitreum, Holb. . . *280
Dacrydium vitreum, Torell. . . . *281
DANILIA, Brusina. *95
Danilia limbata, Bros. *95
Danilia Tinei, Calc. *95
Danilia Tinei, Mtr. *95
Decapoda. 8
DECIPULA, Jeffreys. *265
Decipula ovata, Jeff. *265
Defrancia corbis, Dautz. 120
— gracilis, Jeff. 117
— La-Viæ, Weink. . . . 119
— Leufroyi, Sow. 122
— linearis, Hinds. 123
— linearis, Jeff. 124
— Philiberti, Tap. 119
— purpurea, Jeff. . . . 118,119
— reticulata Jeff. 121
— reticulata, Weink. . . . 120
— suturalis, Millet. 117
— teres, Jeff. 115
Delphinula costata, Phil.. . . . *77
— depressa, Brown. . . . *89
— Duminyi, Req. *89
— exilissima, Phil. *88
— lævis, Phil. *88
— nitens, Phil. *87
— serpuloides, Brown. . . *88
DENDRONOTUS, Alder, Hancock. . 46
Dendronotus arborescens, Ald., H. 47
Dendronotus arborescens, Müll. . 46
— *lateolus*, Lafont.. . . . 47
Dendronotus pulchellus, Ald., Hanc. 47
DENTALIIDÆ. *145
Dentalium, Linné. *145
Dentalium affine, Biond. *147
Dentalium agile, Sars. *147
Dentalium bifissum, Wood. . . . *150
Dentalium capillosum, Jeff. . . *146
— *dentale*, Linné. *146
Dentalium dentale, Weink. . . . 145
— dentalis, Linné. . . *145,*146
— dentalis, Risso. *145
Dentalium entale, Linné. . . . *146
Dentalium entalis, Desh. *147
— entalis, Linné. . . . *146*,147
Dentalium filum, Sow. *149
Dentalium fissura, Phil. *148
— fusticulus, Brug.. . . . . *148
— glabrum, Mtg. 207
— gracilis, Jeffr. *149

Digitized by Google

Dentalium imperfectum, Adams. . 206
— labiatum, Turt. *147
— Lessoni, Sow. *148
— minutum, Linné 207
— multistriatum, Ris. . . . *147
Dentalium novemcostatum Lk. . *146
Dentalium Olivi, Scac. *140
— ovulum, Fnil. *151
— Panormeum, Mtr. . . . *148
Dentalium Panormitanum, Ch *148
Dentalium Panormitanum, Mtr. . *148
— Panormum, Chenu. . . . *148
— quinquangulare, Forbes. . *149
Dentalium rubescens, Desh. . . *148
Dentalium rufescens, Weink. . . *148
— striatum, Mtg. *147
— striolatum, Risso. . . . *147
Dentalium striolatum, Stimps. . *156
Dentalium Tarentinum, Lamck. . *146
— vulgare, Costa. *146
Didonta bicarinata, Schum. . . . *166
Dinia cylindracea, Roux. 77
Diodonta fragilis, Desh. *201
DIPLOPELECYA, Mörch. 63
Diplopelecya trigonvra, Mörch . 63
Diplopelycia trigonura, Mörch.. . 63
Diphyllidia lineata, Otto. 44
— pustulosa, Schultz. . . . 44
DIPLODONTA, Brown. *249
Diplodonta apicalis, Phil. . . . *250
Diplodonta dilatata, Phil. . . . *250
— lævis, Eichw. *254
Diplodonta rotundata, Mtg. . . *249
Diplodonta rotundata, Phil. . . . *250
— trigonula, Weink. . . . *250
DISCHIDES, Jeff. *150
Dischides bifissus, Weink. . . . *150
Dischides bifissus, Wood. . . . *150
Discina ostreoides, Turt. *320
Dofania gregaria, Mtr. 211
— triquetra, Mtr. 210
Dolabella lepus, Risso. 65
DOLIIDÆ. 157
DOLIUM, Humpf. 157
Dolium galea, Lamck. 157
Dolium galea, Lin. 158
Dolium perdrix, Lin. 158
Donacilla cornea, Adams. . . . *194
— Lamarckii, Phil. *194
DONAX, Linné. *201
Donax anatinum, Lamck.. . . . *202
Donax anatinum, Payr. *202
— anatinus, F. et H. . . . *202
Donax anatinus, Lamck. . . . *202
Donax brevis, Req. *202
— castanea, Mtg. *194
— complanata, Mtg. . . . *201
— denticulata, Risso. . . . *204
— flabagella, Desh.. . . . *204
— irus, Lin. *169
— irus, Olivi. *166
— longa, Phil. *201
— modesta, Risso. *203
— plebeia, Pen *194
— polita, Weink. *202
— politus, F. et H. *201
Donax politus, Poli. *201
Donax rhomboides, Poli. *166
— rhomboides, Risso.. . . *202
Donax semistriatus, Poli. . . . *201
Donax trifasciata, Risso. *204
Donax trunculus, Lin. *202
Donax venustus, Auct. *201
Donax venustus, Poli. *203
Donax vittatus, Auct. *204
Donax vittatus, Costa. *203
Donax vittatus, Jeffr. *203
DONOVANIA, Bucq., Dautz., Dol. . 134
Donovania granulata, Calc. . . 135
— *mamillata*, Risso. . . . 135
Donovania minima, Bucq. . . . 135
Donovania minima, Mtg. . . . 134
Donovania turritellata, Mtr. . 135
DORIDIIDÆ. 90
DORIDIUM, Meckel. 90
Doridium aplysiæformis, Chiaje. . 90
Doridium carnosum, Cuv.. . . 90
— *marmoratum*, Risso. . . 90
— *Meckli*, Chiaje. 90
Doridium Meckelii, Chiaje. . . . 90
— nembranaceum, Meckel. . *325
DORIDOPSIS, Alder et Hanck. . . 31
Doridopsis limbata, Cuv. . . . 31
Doridopsis limbata, Fischer. . . 31
DORIIDÆ. 31
DORIS, Linné. 31
Doris affinis, Gmel. 58
— arborescens, Mül. . . . 46
— Argo, Linné. 32
— Argus, Bouch. 32
Doris Argus, Linné. 32
— *aspera*, Ald., Hanc. . . 33

Digitized by Google

Doris Barvicensis, John. 38
— bifida, Mtg. 61
Doris bilamellata, Lin. 34
— *Biscayensis*, Fisch. . . 33
— *Calcaræ*, Ver. 36
Doris clavigera, Müll. 43
Doris coccinea, Forbes. 35
Doris coronata, Gmel. 59
— depressa, Ald., Hanck. . 35
Doris derelicta, Fisch. 34
Doris elegans, Cantr. 38
Doris eubalia. Fischer. 33
Doris fasciculata, Gmel 55
— flava, Mtg. 31
— flavipes, Roux. 37
— fusca, Müller. 34
Doris guttata, Risso. 37
— *inconspicua*, Ald., Hanc. 35
Doris Johnstoni, Ald., Hanc. . . 35
Doris Krohni, Ver. 37
Doris limbata, Cuvier. 31
— lutescens, Chiaje. . . . 36
Doris muricata, Müll. 33
Doris Nardii, Ver. 35
Doris Nardoi, Ver. 36
Doris nodosa, Mtg. 38
— obvelata, Bouch. 34
— obvelata, Johnst. 34
Doris Orsinii, Ver. 36
Doris papillosa, Müll. 50
— Paretii, Ver. 39
Doris Pasinii, Ver. 36
Doris pennigera, Mtg. 40
— peregrina, Gmel. . . . 56
— picta, Roux. 36
— picta, Schultz. 38
Doris pilosa, Müller. 33
Doris pinnatifida, Mtg. 59
— Piraynii, Ver. 37
Doris Piraynoi, Ver. 37
— *planata*, Ald., Hanc. . . 34
Doris Porii, Ver. 38
Doris Porroi, Ver. 38
Doris pseudodoris, Bouch. . . . 42
— pulcherrima, Cant . . . 37
Doris punctata, d'Orb. 36
Doris quadrilineata, Müll. . . . 41
— ramosa, Cantr. 39
Doris repanda, Ald , Hanc. . . 35
— *Rizzæ*, Ver. 37
Doris rubra, d'Orb. 32
Doris Schembrii, Ver. 37
— *scutigera*, d'Orb. . . . 35
— *seposita*, Fischer. . . . 33
Doris stellata, Gmel. 33
— testudinaria, Jeff. . . . 34
Doris testudinaria, Risso. . . . 31
Doris tomentosa, Cuv. 32
Doris tuberculata, Cuv. 31
Doris tuberculatus, Cuv. 32
— verrucosa, Pen. 34
— verrucosa, Phil. 34
Doris verrucosa, Linné. 36
— *Villæ*, Ver. 37
Doris Villafranca, Risso. 36
Doris Villafrancæ, Risso. . . . 36
Dosinia, Gray. *216
Dosinia exoleta, Lin. *217
Dosinia exoleta, Römer. *218
Dosinia inflata, Loc. *217
— *lincta*, Pultney. *217
Dosinia lincta, Röm. *217
— lunaris, Hid. *216
— lupinus, Hid. *216
Dosinia lupinus, Poli. *216
— *Rissoiana*, Loc. *217
Doto, Oken. 59
Doto Armoricana, Hesse. . . . 60
— *conflans*, Hesse. . . . 60
— *coronata*, Gmel. 59
— *onusta*, Hesse. 60
Doto pinnatifida, Ald , Hanc. . . 59
Doto pinnatifida, Mtg. 59
— *pinnigera*, Hesse. . . . 60
— *styligera*, Hesse. . . . 60
— *uncinata*, Hesse. . . . 59
DOTOIDÆ. 59
Drepania, Lafont. 41
Drepania fusca, Lafont. . . . 40
Drilla incrassata, Bell. 118
Dunkeria, Carpenter. *9
Dunkeria formosa, Jeff. . . . *10
— *fulvocincta*, Thomp. . . *10
— *Marioni*, Folin. *10
— *rufa*, Phil. *9
Eglesia subdecussata, Fol. . . . 201
Eglisia Mac Andreæ, Ad. . . . *27
— quadricarinata, Desh. . . *27
Eidothea marmorata, Risso. . . 90
Eione gibbosula, Risso. 179
Eledon moschata, Ranz. 7
— moschatus Fer. 7

Digitized by Google

ELEDONA, Risso. 7
Eledona Aldrovandi, Chiaje. . . 8
Eledona cirrhosa, Roch. 8
Eledona moschata, Lamck. . . 7
Eledona moschata, Risso. . . . 7
— octopodia, Targ. . . . 8
Eledona octopodia, Pen. . . . 8
Eledone Aldrovandi, Chiaje. . . 8
— cirrhosus, d'Orb. . . . 8
— octopodia, Gray. 8
— Pennanti, Forbes. . . . 8
ELEDONIDÆ. 7
Eloda Cuvieri, Bl. 50
— Papillosa, Flem. 50
Elodia de Martino, Ver. 52
— Hortensiæ, de Folin. . . *14
— rufibranchialis, Johns. . . 52
ELYSIA, Risso. 62
Elysia elegans, Quatref. 63
— *Hoppei*, Ver. 63
— *timida*, Risso. 63
— *viridis*, Mtg 64
Elysia viridis, Ver. 64
ELYSIIDÆ. 64
EMARGINULA, Lamck. *126
Emarginula Adriatica, Costa. . . *127
— cancellata, Phil. *127
Emarginula cupuliformis, Phil. *128
Emarginula concellata, Doubl. . . *127
— conica, Weink. . . . *128, *129
— Cusmischiana, Brus. . . *128
Emarginula depressa, Risso. . . *128
— *elongata*, Costa. . . . *127
Emarginula fissura, Johnst. . . . *126
— fissura, Payr. *126
Emarginula fissurata, Linné. . *126
— *Huzardi*, Payr. *128
Emarginula Mulleri, F. et H. . . *126
Emarginula papillosa, Risso. . *127
Emarginula pileolus, Marion. . . *129
— pileolus, Mich. *128
— reticulata, F. et H. . . . *126
— reticulata, Risso. . . . *126
Emarginula rosea, Bell. . . . *128
Emarginula rubra, Lk. *128
Emarginula Sicula, Gray. . . *126
— *solidula*, Phil. *127
Emarginula squamulosa, Arad. . *127
Emarginula tenera, Mtr. . . . *127
Embla Koreni, Lovén. *179
EMBLETONIA, Ald., Hanc. . . . 49
Embletonia Mariæ, Mey. . . . 49
— *pulchra*, Ald., Hanc. . . 49
ENOPLOTEUTHIS, d'Orb. 15
Enoploteuthis Owceni, Ver. . . 15
Ensis siliqua, Chenu. *162
Entalina quinquangulare, Mtr. . . *149
— tetragona, Mtr. *149
Eolidina paradoxa, Quatr. . . . 54
Eolis alba, Ald., Hanc. 52
— Alderi, Cocks. 52
— affinis, Bouch. 50
— affinis, Gmel. 58
— angulata, Ald., Hanc. . . 54
— Armoricana, Hesse. . . 54
— Basii, Ver. 57
— Bellardii, Lanck. . . . 56
— Casarettoi, Ver. 57
— Cavolinii, Ver. 56
— cærulea, Forb., Hanl. . . 53
— conspersa, Ficher. . . . 51
— coronata, Forbes. 51
— cristata, Chiaje. 58
— Cuvieri, Lamck. 50
— Defilippii, Ver. 56
— Desmartinii, Ver. . . . 55
— Drumondi, Thomp. . . . 51
— Durazzii, Ver. 56
— elegans, Ald., Hanc. . . 51
— Farrani, Ald., Hanc. . . 54
— fasciculata, Lamck. . . . 55
— flabellina, Ver. 55
— Gaudolfii, Ver. 56
— glauca, Ald., Hanc. . . 50
— glaucoides, Ald., Hanc. . 54
— grossularia, Fischer. . . 51
— Ianii, Ver 55
— lineata, Lovén. 55
— Landsburghi, Ald., Hanc. . 52
— nana, Ald., Hanc. . . . 53
— nemesis, Hem. 54
— pallidula, Ald., Hanc. . . 53
— pallidula, Laf. 53
— Panizza, Ver. 55
— papillosa, Forb., Hanl. . 50
— paradoxa, Fisch. . . . 54
— Peachii, Ald., Hanc. . . 52
— peregrina, Lamck. . . . 56
— picta, Ald., Hanc. . . . 53
— punctata, Ald., Hanc. . . 51
— rufibranchialis, F., H. . 52
— Rusconii, Ver. 56

Digitized by Google

Eolis tergipedina, Ver. 57
— tricolor, Ald., Hanc. . . 53
— violacea, Ald., Hanc. . . 53
— Whately, Ver. 57
Epidromus reticulatus, Mtr. . . . 161
ERATO, Risso. 102
Erato cypræola, Risso. 102
— lævis, Brown. 102
Erato lævis, Donov. 102
Erycina Aradæ, Biondi. *200
— complanata, Petit. . . . *258
— crenulata, Scac. *262
— cuspidula, Risso. . . . *177
— ferruginosa, Récl. . . . *261
— Geoffroyi, Payr. *258
— Geoffroyi, Pot., Mich. . . *262
— longicallis, Phil. . . . *198
— nucleolata, Récl. . . . *260
— ovata, Phil. *199
— plebeia, Sow. *194
— purpurea, Récl. *246
— pusilla, Phil. *194
— Renieri, Brown. *197
— substriata, Récl. *261
— tumida, Brus. *198
ERVILIA, Turt. *194
Ervilia castanea, Mtg. *194
Ervilia castanea, Récl. *195
Ervilia nitens, Mtg. *195
Ervilia nitens, Turt. *195
Ethalion histrix, Risso. 55
Eubranchus tricolor, Forbes. . . 53
Eudora picta, Mtr. *83
— pulla, Mtr. *82
— varians, Leach. *82
EULIMA, Risso. 211
Eulima acicula, Phil. *1
— affinis, Phil. *2
— Anglica, Sow. 211
Eulima antiflexa, Mtr. 214
— *bilineata*, Ald. 215
Eulima brevis, Req. 212
Eulima compactilis, Mtr. . . . 216
— curva, Jeff. 214
— distorta, Jeff. 214
— distorta, Phil. 213
— elegantissima, Risso. . . 211
Eulima fuscoapicata, Jeff. . . 216
— *gracilis*, Mtr. 214
Eulima incurva, Bucq. 213
— incurva, Ren. 213
Eulima intermedia, Cantr. . . . 213
Eulima Jeffreysiana, Brus. . . 216
Eulima Jeffreysiana, Mtr. . . . 216
Eulima microstoma, Brus. . . 214
Eulima monodon, Req. *21
— nitida, Forbes. 212
Eulima obtusa, Jeff. 214
— *Petitiana*, Brus. . . . 212
Eulima Philippii. Weink. . . . 214
— polita, Bucq. 212
— polita, Desh. 212
— polita, Forb. Haul. . . . 212
Eulima polita, Linné. 211
— *pyriformis*, Brug. . . 216
Eulima Sicula, Phil. *1
Eulima sinuosa, Scac. 212
Eulima sinuosa, Weink. 212
Eulima solida, Jeff. 214
Eulima stenostoma, Jeff. . . . 213
— subulata, Desh. 215
Eulima subulata, Don. 215
Eulima subulata, Macg. 215
— turritella, Req. *5
— unidens, Req. *22
— unifasciata, Forbes. . . *20
EULIMELLA, Forbes. *1
Eulimella acicula, Fisch. *2
Eulimella acicula, Phil. . . . *1
— *affinis*, Phil. *2
Eulimella affinis, Forbes. *2
Eulimella attenuata, Mtr. . . *2
Eulimella clavula, For., Haul. . . *25
— gracilis, Jeff. *2
Eulimella Folini, Fisch. . . . *2
— *intersecta*, Folin. . . . *1
Eulimella nitidissima. Fisch. . . *4
Eulimella Scillæ, Scac. . . . *1
Eulimella ventricosa, Sars. . . . *5
EULIMIDÆ. *211
Euomphalus nitidissimus, Sow. . *90
— rota, Sow. *90
EUPLOCAMUS, Phil. 42
Euplocanus croceus, Phil. . . . 42
Euplocamus claviger, Thomp. . . 43
— frondosus, Phil. 40
EUTHRIA, Gray. 174
Euthria cornea, Linné. 174
Euthria cornea, Weink. 175
Euthria minor, Bell. 175
Eutropia pulla, Brus. *82
— speciosa, Brus. *83

Digitized by Google

Fabula nana, Chemn. 137
Fabulina fabuloides, Mtr. *209
— incarnata, Mtr. *209
FASCIOLARIA, Lamck. 184
Fasciolaria lignaria, Lin. . . . 184
Fasciolaria Tarentina, Lk. . . . 184
FIONA, Ald., Hanc. 58
Fiona nobilis, Ald., Hanc. . . . 58
FIONIDÆ. 58
Firola coronata, Brug. 91
— Frederici, Blainv. . . . 91
— Fredericiana, Ver. . . . 91
— mutica, Cantr. 91
FIROLOIDA, Les. 91
Firoloida Fredericia, Les. . . . 91
Firoloida Lesueuri, Eyd., Soul. . 91
Firoloida mutica, Les. 91
Foroloides Lesueuri, Roux. . . . 91
FISSURELLA, Brug *123
Fissurella costaria, Phil. *123
— gibba, Phil. *124
Fissurella gibberula, Lamck. . . *124
Fissurella Græca, Jeff. *123
Fissurella Græca, Linné. . . . *124
Fissurella mamillata, Risso. . . *124
— Mediterranea, Sow. . . . *123
— minuta, Sow. *124
Fissurella neglecta, Desh. . . . *123
Fissurella nimbosa, Risso. . . . *125
— noachina, Schum. . . . *125
— nubecula, Desh. *125
Fissurella nubecula, Linné. . . *125
Fissurella Philippii, Req. . . . *125
Fissurella reticulata, Donov. . . *123
Fissurella reticulata, Récl. . . . *123
— rosea, Lamck. *125
Fissurella rostrata, Seg. . . . *125
FISSURELLIDÆ. *123
Fissurisepta rostrata, Jeff. . . . *125
Fistulana hians, Desh. *150
Flemingia Zetlandica, Mtr. . . . *131
Folineana Lefebvrii, Mtr. . . . *136
Forskalia fanulum, Mtr. *103
FOSSARUS, Phil. *77
Fossarus Adansoni, Phil. *77
— ambiguus, Chenu. . . . *77
Fossarus ambiguus, Lin.. . . . *77
Fossarus clathratus, Phil. . . . *78
Fossarus costatus, Broc. . . . *78
Fossarus costatus, Chenu. . . . *78
Fossarus minutus, Mich. . . . *78
Fossarus minutus, Recl. *78
— Petitianus, Tib. *81
Fragilia fragilis, Desh. *201
— ochroleuca, Chenu. . . . *201
FUSIDÆ. 176
FUSUS, Lamck. 176
Fusus antiquus, Lamck. 180
— attenuatus, Jeff. 182
— Barvicensis, Johnst. . . 179
— Berniciensis, King. . . . 182
— Boothi, Schm. 122
Fusus carinatus, Biv. 177
— *carinulatus*, Loc. . . . 177
Fusus conulus, Risso. 175
— contrarius, Brug. . . . 183
— corallinus, Phil. 170
— corneus, Gould. 182
— corneus, Pen. 180
— corneus, Scac. 175
— costatus, Flem. 191
— costulatus, Cantr. . . . 107
— craticulatus, Blainv. . . 175
— echinatus, Kien. 177
— echinatus, Phil. 178
— fasciolaroides, Forbes. . . 174
— Franscombi, Clark. . . . 117
— fragilis, Risso. 197
— glaber, Risso. 108
— gracilis, Alder. 181
— granulatus, Calc. . . . 131
— Islandicus, Forb., Hanl. . 181
— Jeffreysianus, Fisch. . . 181
— lamellosus, Crist. . . . 171
— lavatus, Phil. 170
— La Viæ, Calc.. 115
— lignarius, Lamck. . . . 174
— lignarius, Linné. 181
— modiolus, Crist. 116
Fusus multilamellosus, Phil. . . 178
Fusus propinquus, Ald. 182
— provincialis, Bl. 176
— pulchellus, Danillo. . . . 174
Fusus pulchellus, Phil. 177
— retroversus, Flem. . . . 27
— rostratus, Bucq. 177
Fusus rostratus, Olivi. 176
Fusus rostratus, Mtr. 177
— Roubienanus, Doubl. . . 175
— rudis, Phil. 179
— rufus, Flem. 134
— septangularis, Flem. . . 132

Digitized by Google

Fusus squamosus, Biv. 171
— strigosus, Lamck. . . . 176
— subnigra, Brown. . . . 131
— Syracusanus, Lamck. . . 176
Fusus Syracusanus, Lin. . . . 176
Fusus turricola Flem. 133
— turriculatus, Brown. . . 133
— turriculatus, Desh. . . . 135
— vaginatus, Lamck. . . . 177
GADINIA, Gray. *129
Gadinia depressa, Req. *129
— excentrica, Tib. 73
— Garnoti, Desh. *129
Gadinia Garnoti, Payr. *129
Gadinia lateralis, Req. 73
— mamillaris, Petit. . . . *129
GADINIIDÆ. *129
Gadus subfusiformis, Fisch. . . . *141
Galeodina striatula, Mtr. *38
GALEOMMA, Turton. *265
Galomma Turtoni, Sow. . . . *265
Galericulum otis, Brown. . . . 94
— ovatum, Brown. 94
Galerus Sinensis, Roux. *117
Gasteroptera Meckelii, Bl. . . . 87
Gasteropteron Meckelii, Koss. . . 87
Gastrana fragilis, Adams. . . . *201
GASTROCHÆNA, Spengler. *159
Gastrochæna cuneiformis, Chiaje. *159
— dubia, Desh. *159
Gastrochæna dubia, Pennant. . *159
Gastrochæna hians, Flem. . . . *159
— modiolina, Lamck. . . . *159
— pelagica, Risso. *159
— pholadia, Turt. *159
— Poliana, Phil. *159
— Polii, Phil. *159
— Tarentina, Costa. . . . *159
GASTROCHÆNIDÆ. *159
GASTROPODA. 31,93,95
GASTROPTERIDÆ. 87
GASTROPTERÆA, Meckel. 87
Gastropteron Meckeli, Fis. . . . 87
Gastropteron Meckeli, Koss. . . 87
GELLINA, Gray. 60
Gellina affinis, d'Orb. 60
Gibberula miliaris, Jouss. . . . 103
— recondita, Mtr. 103
Gibberulina clandestina, Mtr. . . 104
— occulta, Mtr. 104
GIBBULA, Risso. *103
Gibbula Adansonii, Mtr. *108
Gibbula Adansoni, Payr. . . . *108
Gibbula Ægyptiaca, Chenu. . . . *103
— Agathensis, Mtr *111
Gibbula Agathensis, Recluz. . . *110
Gibbula ardens, Mtr. *106
Gibbula ardens, Salis. *105
— *Boissyi*, Payr. *107
Gibbula canaliculata, Brus. . . . *106
Gibbula cincta, Phil. *112
— *cineraria*, Lin. *109
Gibbula desserea, Risso. *105
— divaricata, Brus. *112
Gibbula divaricata, Linné. . . . *112
— *Drepanensis*, Brug. . . *109
Gibbula Drepanensis, Mtr. . . . *109
— elata, Brus. *107
— fanula, Brus. *103
Gibbula fanula, Gmel. *103
Gibbula gibbosula, Brug. . . . *107
Gibbula Guttadauri, Phil. . . . *112
Gibbula Ivanisi, Brus.. . . . . *109
— Ivanisiana, Brus. . . . *109
Gibbula latior, Mtr. *105
— *maga*, Linné. *104
Gibbula magus, Brus. *104
— magus, Risso. *104
— Mediterranea, Risso. . . *105
— morio, Risso *116
Gibbula obliquata, Gmel. . . . *110
Gibbula Philiberti, Mtr. *116
Gibbula Philiberti, Recl. . . . *116
— *protumida*, Loc. . . . *115
Gibbula pupurata, Brus. *111
— purpurea, Mtr. *109
Gibbula purpurea, Risso. . . . *108
Gibbula pygmæa, Risso. *108
Gibbula Racketi, Payr. . . . *108
— *rarilineata*, Mich. . . . *111
Gibbula Richardi, Brus. *107
Gibbula Richardi, Payr. . . . *107
Gibbula rupestris, Risso. *115
Gibbula tumida, Mtg. *111
Gibbula umbilicaris, Brus. . . . *105
Gibbula umbilicaris, Linné. . . *105
Gibbula varia, Brusina. *107
Gibbula varia, Linné. *106
Gibbula variegata, Risso. . . . *108
Gibbula Vimontiæ, Mtr. . . . *112
Gibbulastra divaricata, Mtr. . . . *112
— rarilineata, Mtr.. . . . *111

Digitized by Google

Ginnaniana fusca. Mtr. 126
— lævigata, Mtr.. 127
Glauconome Montagua, Lamck. . *250
Glycymeris arctica, Lamck. . . *174
— argentea, Costa. *273
— orbicularis, Costa. . . . *267
Goodalia minutissima, Turt. . . *234
— triangularis, Turt. . . . *234
Goniodoris, Forbes. 38
Goniodoris castanea, Ald., Hanc. 39
— *elegans*, Cantr. 38
Goniodoris elegans, Tasle. . . . 38
— nodosa, Ald., Hanc . . 38
Goniodoris nodosa, Mtg. . . . 38
— *Paretoi*, Ver. 39
Goniodoris Paritii, Ver. 39
Gregariella gibberula, Mtr.. . . *284
— sulcata, Mtr. *283
Gryphæa angulata, Daniel. . . . *310
— cochlear, Mtr. *310
Gwynia capsula, Fisch. *318
Gyrina maculata, Schum. . . . 157
Hædropleura, Mtr. 132
Hædropleura Bertrandi, Payr. . 133
— *nivalis*, Lovén. 134
— *rufa*, Mtg. 131
Hædropleura septangularis, R. . 132
Hædropleura septangularis, Mtg. 132
— *Trevelliana*, Turt. . . 133
— *turriculata*, Mtg. . . . 133
Hadriana, Bucq., Dautz , Dolf. . 175
Hadriania craticulata, Broc. . 175
Hadriania craticulata, Bucq. . . 175
Hallia, Valenciennes 9
Hallia sepioidea, Val. 9
HALIOTIDÆ. *120
Haliotis, Linné *120
Haliotis lamellosa, Lamck . . *121
Haliotis parva, Risso. *121
Haliotis striata, Gmel. *121
Haliotis striata, Linné.. . . . . *121
Haliotis tuberculata, Linné. . . *120
Haliotis tuberculata, Phil. . . . *121
— tuberculata, Weink. . . *121
— varira, Risso. *121
Haminea cornea, Mtr.. 82
— diaphana, Dan., Sand. . 84
— dilatata, Leach. 84
— elegans, Leach. 83
— hydatis, Mtr. 82
Hela tenera, Jeff *81
Helcion, Montfort. *133
Helcion corneum, Daniel. . . . *134
Helcion corneum, Pot., Mich. . *134
— *læve*, Pen. *134
Helcion pellucidum, Jeff.. . . . *133
Helcion pellucidum, Lin. . . . *133
Heliconoides rostratus, Mtr.. . . 26
Helix ambigua, Linné. *77
— canalis, Mat., Rack. . . *80
— decussata, Mtg. *42
— depressa, Mtg. *88
— flavocincta, Mühlf. . . . 215
— fulgidus, Adams.. . . . *57
— glabrata, Mühlf. . . *24,*58
— haliotidea, Müller. . . . *69
— incurvata, Ren. 213
— Janthina, Linné. *84
— labiosa, Mtg. *43
— lævigatum, Pen.. . . . . *70
— otis, Turt. 94
— perspicua, Lin. *69
— petræa, Mtg. *76
— planorbis, Fabr. *88
— polita, Lin. 211
— serpuloides, Mtg. . . . *78
— subcarinata, Mtg. . . . *91
— subulata, Mtg. 215
— variabilis, Mühlf. . . . *45
— vitrea, Mat., Rack. . . *59
Helonyx Jeffreysi, Mtr. *151
— subfusiformis, Mtr. . . *151
— tumidosus, Marion. . . . *151
Hemimactra triangula, Chenu. . . *187
Hermæa, Lovén. 61
Hermæa bifida, Lov. 61
Hermæa bifida, Mtg. 61
— *dendritica*, Ald., Hanc. . 61
— *polychroma*, Les . . . 61
— *Rissoi*, M. Edw. . . . 61
Hermæa Risso, Ver. 61
HERMÆIDÆ. 61
Hermonia scabra, Mtr. 88
Hiatella arctica, Lamck. *167
— oblongua, Turt. *168
— minuta, Turt.. . . . . *167
— striata, Brown. *183
Hindsia Jeffreysiana, Fisch. . . . *265
Hinites pusio, Sow.. . . . . *200
— sinosus, Desh. *200
Hipponix subrufa, Caill. *119
Histiotheutis, d'Orb. 14

Digitized by Google

Histioteuthis Bonelliana, Fer. . 14
— *Ruppelli*, Ver. 14
HOLOSTOMATA. 184
HOMALOGIRA, Jeffreys. *91
Homalogira atoma, Phil. . . . *90
Hemalogira atomus, Bucq. . . . *90
— atomus, Jeff. *90
Homalogira Fischeriana, Mtr. . *91
— *polyzona*, Brus. *90
Homalogira rota, Fisch. *90
— rota, Mtr. *90
Homalogira rotata, F. et H. . . *90
Homotoma anceps, Bell. 115
— elegans, Bell. 123
— Leufroyi, Bell. 122
— Philiberti, Bell. 119
— purpurea, Bell. 118
— reticulata, Bell. 122
Hyalæa sepioidea, Rochebr. . . *321
Hyalæa cornea, Lamck. 27
— cuspidata, Bosc. 29
— depressa, Biv. 28
— flava, d'Orb. 28
— Forskahli, Bl. 27
— gibbosa, Rang. 28
— inflexa, Les. 28
— lanceolata, Les. 29
— mucronata, Q., Gay. . . 28
— Peroni, Bl.. 27
— pyramidata, d'Orb. . . . 29
— tridentata. 27
— trispinosa, Les. 28
— uncinata, Hoen. 28
— vaginella, Cantr. . . . 28
— virgula, d'Orb. 30
Hypogæna inæquivalvis, Poli. . . *180
IDALIA, Leach. 39
Idalia aspera, Ald., Hanc. . . . 39
Idalia crocea, Phil. 42
Idalia elegans, Leuck. 39
— *ramosa*, Cantr. 39
Idalia ramosa, Phil. 42
Inopercula. 93
Integropallealea. *232
ISOCARDIA, Lamarck. *236
Isocardia cor, Lamck. *236
Isocardia cor, Linné. *236
Jagonia reticulata, Mtr. *255
Jaminea plicata, Wood. *223
Jaminia insculpta, Brown. . . . *226
Janira maxima, Fisch. *295
JANIDÆ. 49
JANUS, Verany. 49
Janus Spinolæ, Ver. 49
JANTHINA, Lamck. *84
Janthina Britannica, Leach. . . *86
Janthina communis, Costa. . . . *85
Janthina communis, Lamck. . *84
— *exigua*, Lamck. *85
Janthina fragilis, Brug. *84
Janthina nitens, Menke. . . . *85
— *patula*, Phil. *85
Janthina prælongata, Roux. . . *86
Janthina prolongata, Blainv. . . *86
Janthina rotundata, Jeff. *86
— rotundata, Leach. . . . *85
JANTHINIDÆ. *84
JEFFREYSIA, Alder. *61
Jeffreysia diaphana, Alder. . . . *61
Jeffreysia glabra, Brown. . . . *61
— *opalina*, Jeff. *61
Jujubinus æquistriatus, Mtr. . . *103
— corallinus, Mtr. *101
— Gravinæ, Mtr. *102
— Matonii, Mtr. *101
— unidentatus, Mtr. . . . *102
KELLIA, Turton. *257
Kellia abyssicola, Forbes. . . . *259
Kellia Cailliaudi, Récl. *258
— *complanata*, Phil. . . . *258
Kellia complanata, Weink. . . . *258
— corbuloides, Weink. . . *262
— ferruginosa, Forbes. . . *256
Kellia Geoffroyi, Payr. *258
Kellia inflata, Weink. *258
— Mac-Andrewi, Fisch. . . *251
Kellia miliaris, Phil. *259
Kellia nitida, F. et H. *262
— pumilla, Wood. *260
— rubra, Turt. *259
Kellia suborbicularis, Mtr. . . *257
Kellia suborbicularis, Turt. . . . *257
Kelliella miliaris, Sars. *259
KELLIIDÆ. *257
Kellya corbuloides, Roux. . . . *262
— rubra, Roux. *259
Lachesis areolata, Tib. 136
— candidissima, Weink. . . 136
— Folineæ, Weink. . . . 136
— mamillata, Risso. . . . 135
— minima, For., Haul. . . 135
— recondita, Brug. . . . 136

Digitized by Google

Lachesis vulpecula, Mtr. 136
LACUNA, Turt. *78
Lacuna azonata, Brus. *81
— *canalis*, Mtr. *80
Lacuna canalis, Turt. *81
Lacuna crassior, Mtg. *81
Lacuna crassior, Turt. *81
Lacuna divaricata, Folin. . . . *80
Lacuna divaricata, Jeff. . . . *80,81
— divaricata, Lov. *80
Lacuna intermedia, Loc. . . . *80
— *pallidula*, Costa. *79
Lacuna pallidula, Jeff. *79
— pallidula, Turt *78
Lacuna patula, Thorpe. *79
— *puteolus*, Turt. *79
— *quadrifusciata*, Mtr. . . *80
Lacuna quadrifasciata, Turt. . . *80
Lacuna tenella, Jeff. *81
Lacuna vincta, Turt. *80
Ladas Kerandreni, Cantr. . . . 92
LAFONTIA, Loc. 64
Lafontia corrugata, Ald., Han. . 64
— *senestra*, Quatr. . . . 64
LAMELLARIA, Mtg. *69
Lamellaria Kleciachi, Brus. . . . 69
— membranacea, Mtg. . . 70
— perspicua, Jeff. *70
— perspicua, F. et H. . . . *70
Lamellaria perspicua, Lin. . . *69
— *tentaculata*, Mtg. . . . *70
LAMELLIBRANCHIATA. . *52,*266
Laplisia fasciata, Bosc. 65
Laplysia depilans, Lin. 66
— fasciata, Lamck. 65
— punctata, Lamck. . . . 66
Laplysia viridis, Mtg. 62
Latirus Syracusanus, Trosch. . . 176
LEDA, Schumacher. *276
Leda acuminata, Jeff. *277
— commutata, Hanley. . . *277
— emarginata, Forbes. . . *276
Leda expansa, Jeff. *278
— *fragilis*, Chemn. *276
Leda fragilis, Jeff. *276
Leda Jeffreysi, Hid. *278
Leda lata, Jeff. *278
— lucida, Jeff. *278
Leda lucida, Lovén. *278
— *Messanensis*, Seg. . . . *277
Leda pella, Deshayes. *276
Leda pella, Lin. *276
— *producta*, Mtr. *278
Leda pusio, Jeff. *278
Leda pusio, Phil. *278
— *pustulosa*, Jeff. *277
Leda pygmæa, F. et H. *277
Leda pygmæa, Münst. *277
— *sericea*, Jeff. *278
Leda tenuis, Jeff. *277
— tenuis, Mtr. *277
Lembulus deltoideus, Risso. . . . *276
— Rosscanus, Risso. . . . *276
Lementina Cuvieri, Risso. . . . 209
Lentidium maculatum, Cr. J. . . *175
Leiostraca Jeffreysiana, Brus. . . 216
— subulata, Chem. 215
LEPIDOMENIA, Marion. *144
Lepidomenia histrix, M., Kow. . *144
Lepidopleurus alveolus, Sars. . . *139
— Cajetanus, Risso. . . . *140
LEPTON, Turton. *262
Lepton Clarkiæ, Jeff. *264
— *glabrum*, Fischer. . . . *263
— *lacertum*, Jeff. *263
— *nitidum*, Turt. *262
— *squamosum*, Mtg. . . . *262
Lepton squamosum, Turt. . . . *262
Lepton subtrigonum, Jeff. . . *263
— *sulcatum*, Jeff. *263
Lepton trigonum, Folin. *263
LESÆA, Lach. *259
Lesæa minuta, Müll. *246
Lesæa pumila, Wood. *260
Lesæa rubra, Brown. *257
Lesæa rubra, Mtg. *259
Leufroyia concinna, Mtr. . . . 122
— Leufroyi, Mtr. 122
Ligula prætenuis, Br. *183
— prismatica, Mtg. *200
— pubescens, Mtg. *184
Limacina naticoides, Rang. . . 27
LIMA, Bruguiere. *293
Lima aperta, Sow. *294
— bullata, Payr. *294
— bullata, Turt. *294
Lima crassa, Forbes. *296
Lima elliptica, Jeff. *295
— fasciata, Sow. *293
— fragilis, Flem. *294
— fragilis, Forbes. *294
— hians, Auct. *294

Digitized by Google

Lima hians, Gmel. *294
Lima hians, Lovén. *294
— imbricata, Risso. . . . *293
Lima inflata, Chemn. *293
Lima inflata, Forbes. *294
Lima Jeffreysi, Fischer. . . . *295
— *Loscombii*, Sow. . . . *294
— *nivea*, Broc. *295
Lima nivea, Risso. *295
Lima Sarsi, Lovén. *295
— *squamosa*, Lamck. . . . *293
— *subauriculata*, Mtr. . . *295
Lima subauriculata, F. et H. . . *295
— subauriculata, Turt. . . *295
— sulcata, Brown. *295
— sulculus, Lovén. *295
Lima tenera, Turt. *294
Lima ventricosa, Sow. *293
— vitrina, Brown. *294
Limea crassa, Mtr. *296
— nivea, Mtr. *295
LIMANOTUS, Verany. 47
Limanotus Genei, Ver. 47
LIMAPONTIA, Johnst. 63
Limapontia cærulea, Quatr. . . 64
Limapontia cærulea, Tales. . . . 63
Limapontia nigra, Johnst. . . 64
LIMAPONTIIDÆ. 63
Limax papillosus, Linné. 49
LIMOPSIS, Sassi. *278
Limopsis aurita, Broc. *278
Limopsis aurita, Jeff. *279
Limopsis borealis, Wood. . . . *279
— *cristata*, Jeff. *279
Limopsis minuta, Mtr. *279
Limopsis minuta, Phil. . . . *279
Lioconcha Cyrilli, Roux. *235
Liostoma clavula, Mtr. *25
Lipamontia cærulea, Fisch. . . . 64
Listeria vagina, Leach. *160
LITHODOMUS, Cuvier. *290
Lithodomus aristatus, Dillw. . . *290
Lithodomus aristatus, Weink. . . *290
— caudigerus, Sow. . . . *290
— dactylus, Cuvier. . . . *290
Lithodomus lithophagus, Linné. . *290
— lithophagus, Payr. . . . *290
LITTORINA, Fér. *71
Littorina Armoricana, Loc. . . *75
Littorina Basteroti, Payr *76
— cærulescens, Lamck. . . *77
Littorina Danieli, Loc. . . . *73
— *jugosa*, Mtg. *74
Littorina labiata, Brown. . . . *73
— littoralis, F. et H. . . . *72
— littorea, Brown. *76
— littorea, Johnston. . . . *75
Littorina littorea, Linné. . . . *75
— *miliaris*, Q. et G. . . . *77
Littoria neritoides, Forbes. . . . *72
Littorina neritoides, Linné. . . *75
Littorina neritoides, Phil. . . . *77
— obtusa, Daniel. *73
Littorina obtusa, Linné. . . . *70
Littorina obtusa, Menke *72
Littorina patula, Jeff. *73
— *punctata*, Gmel. . . . *76
Littorina punctata, Lamck. . . . *75
— rudis, F. et H. *74
— rudis, Jeff. *73
— rudis, Johnst. *73
Littorina rudis, Maton. *73
Littorina rudissima, Alder. . . . *73
Littorina saxatilis, Johnst. . . *74
— *sphæroidalis*, Loc. . . . *75
Littorina tenebrosa, Forbes. . . *74
Littorina tenebrosa, Mtg. . . . *74
Littorina vulgaris, Sow. *75
LITTORINIDÆ. *71
LOLIGINIDÆ. 18
LOLIGO, Lamck. 18
Loligo affinis, Laf. 19
Loligo Bertheloti, Fisch. 20
Loligo Bertheloti, Ver. 20
Loligo Coindeti, Ver. 16
Loligo Desmoulinsi, Laf. . . . 19
— *Forbesi*, Stens 19
— *Lamarmoræ*, Ver. . . . 20
— *macrophthalma*, Laf. . . 19
Loligo Marmoræ, Ver. 20
— media, Lamck. 20
Loligo microcephala, Laf. . . . 19
Loligo Moulinsi, Laf. 19
— parva, Lamck. 20
Loligo pulchra, Blainv. 19
Loligo sagittata, Lamck. 15,16
— sepia, Gmel. 16
— sepiola, Lamck. 17
— subulata, Lamck. . . . 20
— Todarus, Raf. 16
— vulgaris, Fer., d'Orb. . 19,20
— vulgaris, For., Hanl. . . 19

Digitized by Google

Loligo vulgaris, Lamck. . . . 18
Loligopsis subulata, Laf. 20
— Veranyi, Fer. 14
Loripes divaricatus, Jeff. *251
— ellipticus, Scac. *251
— lactea, Flem. *253
— lacteus, Leach. *253
— reticulatus, Risso. . . . *254
— rotundatus, Cuvier. . . . *250
— transversus, Mtr. . . . *254
Loripinus fragilis, Mtr. *253
Lottia pellucida, Caill.. . . . . *133
— pellucida, Doubl. . . . *136
— pulchella, Forbes . . . *135
— unicolor, Forbes. . . . *135
Loxostoma monodonta, Biv. . . *46
LUCINA, Bruguière. *251
Lucina alba, Turt. *251
— amphidesma, Desh. . . *253
— arenata, Flem. *253
— balaustina, Payr. . . . *215
— borealis, F. et H. . . . *251
Lucina borealis, Lin. *251
Lucina bullata, Reeve. *253
— caduca, Scac. *216
Lucina Carnaria, Lin. *255
Lucina commutata, Phil. *253
— digitalis, Lamck. . . . *255
— divaricata, F. et H. . . . *253
— ferruginosa, F. et H. . . *254
Lucina fragilis, Phil. *253
— hiatelloides, Phil. . . . *252
— lactea, Lamck. *252
— lactea, Weink. *253
Lucina leucoma, Turt. . .. *252,*253
Lucina oblonga, Phil. *251
— pecten, Lamck. *254
— pinnata, Lamck. *256
— radula, Lamck *251
Lucina reticulata, Poli. . . . *254
Lucina reticulata, Weink. . . . *254
— rotundata, Turt. *250
Lucina spinifera, Mtg. *252
Lucina spinifera, Phil. *252
— squamosa, Desh. . . . *254
— trigonula, Scac. *250
— undata, Turt. *215
Lucinella commutata, Mtr. . . . *254
LUCINIDÆ. *249
LUCINOPSIS, Forbes et Hanl. . . *215
Lucinopsis corrugata, Brus. . . . *216
Lucinopsis undata, F. et H. . . *216
Lucinopsis undata, Pen. . . . *215
Lunatia Poliana, Mtr. *65
LURIA, Jouss. 100
Luria lurida, Jouss. 100
Luria lurida, Linné. 100
LUTRARIA, Lamck. *188
Lutraria compressa, Lk. *195
— Cottardi, Payr. *196
Lutraria elliptica, Lk. *188
Lutraria hians, Flem. *188
Lutraria oblonga, Chemn. . . . *188
Lutraria oblonga, Turt. *188
— piperata, Lk. *195
— solenoides, Lk *188
— squamosa, Gray. . . . *263
— vulgaris, Flem. *189
Lutricola compressa, Blainv. . . *195
— solenoides, Bl. *188
Lutricularia ovata, Mtr. *199
Lux vespertina. Chemn. *204
LYONSIA, Turt. *182
Lyonsia coruscans, Desh. . . . *183
Lyonsia coruscans, Scac. . . . *183
Lyonsia elongata, Gray. *182
Lyonsia formosa, Jeff. *183
— *insculpta*, Jeff. *183
— *Montagui*, Brown. . . *183
— *Norvegica*, Chemn.. . . *182
Lyonsia Norvegica, F. et H. . . *183
— Norvegica, Sow.. . . . . *182
— plicata, F. et H.. . . . . *183
— striata, Turt. *183
Macha multistriata, Brus. . . . *165
— strigillata, Ad. *164
Machæra pellucidus, Caill. . . . *166
MACHÆROPLAX, Friele. *95
Machæroplax Hidalgoi, Fisch. . *95
Macoma commutata, Mtr. . . . *212
— Cumana, Bertin. *212
— exigua, Mtr. *212
— tenuis, Mtr. *212
MACTRA, Linné. *189
Mactra alba, Wood. *197
— Boysii, Mtg. *197
— compressa, Pult *195
— corallina, Lin. *192
— cornea, Poli. *194
— crassa, Turt. *191
Mactra elliptica, Brown. . . . *191
Mactra glauca, Gmel. *193

Digitized by Google

Mactra *Helvacea*. Chemn. . . . *193
Mactra hians, Pultn.. . . . . *188
— inflata, Phil. *192
Mactra lactea, Gmel.. . . . . *193
Mactra lactea, Poli. *189
— lutraria, Lin. *188
— minutissima, Mtg. . . . *234
— Neapolitana, Poli. . . . *193
— piperata, Gmel. *195
— solida, Auct. *193
— solida, Donov. *192
— solida, Jeff. *192
Mactra solida, Lin. *191
— *stultorum*, Lin.. 192
Mactra stultorum, Pen. *190
Mactra subtruncata, Costa. . . *190
Mactra subtruncata, Don. . . . *190
— subtruncata, F. et H. . . *190
— subtruncata, Mac And. . *189
— tenuis, Mtg. *199
Mactra triangula, Ren. . . . *189
Mactra triangularis, Mtg. . . . *234
Mactra truncata, Mtg. *190
Mactra truncata, Turt.. . . . . *191
MACTRIDÆ. *188
Mactrina minutissima, Br. . . . *234
— triangularis, Brown. . . *234
Magdala striata, Brown. *182
MALACODERMATA. 24
MALLETIA, Des Moulins. *279
Malletia cuneata, Jeff. *279
Malletia cuneata, Mtr.. . . . . *279
Maletia obtusa, Sars. *279
Mangelia attenuata, Petit. . . . 124
— Bertrandi, Weink. . . . 133
— brachistoma, Jeff. . . . 128
— cærulans, Weink. . . . 130
— costata, Forbes. 131
— costulata, Risso. 126
— costulata, Weink. . . . 128
— crispata, Andr. 116
— elegans, Fischer.. . . . 118
— Ginnania, Risso. . . . 126
— giracilis, For., Hanl. . . 11
— Leufroyi, For., Hanl. . . 122
— linearis, For., Hanl. . 123,124
— nebula, Bucq.. 127
— nebula, For., Hanl. . . 126
— purpurea, For, Hanl. 118,121
— purpurea, Taslé.. 189
— reticularis, Jeff. 121
Mangelia rugulosa, Weink. . . . 130
— scabra, Jeffr. , ... 122
— septangularis, For., Hanl. 132
— striolata, For., Hanl. . . 127
— tæniata, Weink. 129
— teres, Sow. 115
— Trevelliana, For., Hanl. . 133
— turriculata, For., Hanl. . 133
— Vauquelini, Weink. . . 129
MANGILIA, Risso. 128
Mangilia albida, Bucq. 129
Mangilia albida, Desh.. 129
— *cærulans*, Phil. 130
— *Companyoi*, Bucq. . . 131
— *costata*, Pen. 131
Mangilia multilineolata, Bucq. . . 131
Mangilia multilineolata, Desh. . 131
— *Paciniana*, Cail. . . . 129
Mangilia Pacinii, Bucq. 129
— Poliana, Risso. *41
— Polii, Chiaje. *41
Mangilia pusilla, Scac 131
Mangilia reticulata, Risso. . . . *41
Mangilia rugulosa, Phil. . . . 130
— *Stossiciana*, Brus. . . . 130
Mangilia tæniata, Bucq. 129
Mangilia tæniata, Desh. . . . 129
Mangilia Vauquelini, Bucq. . . . 129
— Vauquelini, Payr. . . . 129
Mantellum hians, Mtr. *294
— inflatum, Chemn. . . . *293
Manzonia costata, Mtr. *39
Maravignia Sicula, Mtr. *77
Margarita costulata, Jeff. *92
— pusilla, Jeffr. *83
MATHILDA, O. Semper. *27
Mathilda cochlæformis, Brugn. . *28
Mathilda elegantissima, Costa. . *28
Mathilda elegantissima, Mtr. . . *28
Mathilda granolirata, Brug. . . *28
Mathilda pulchella, Weink. . . . 192
Mathilda quadricarinata, Br. . *27
Mathilda quadricarinata, Semp. . *27
Mathilda retusa, Brugn. . . . *28
MARGINELLA, Lamck. 103
Marginella auriculata, Phil.. . . 85
Marginella clandestina, Broc. . 104
Marginella clandestina, Kien. . . 104
— cypræola, Risso.. 102
— Donovani, Payr.. 102
— rufa, For. Hanl. . . . 133

Digitized by Google

Marginella lævis, Lamck. . . . 102
— miliacea, Kien. 103
— miliaria, Hanley. . . . 103
Marginella miliaria, Linné. . . 103
Marginella minuta, Phil.. . . . 104
Marginella oculta, Mtr.. . . . 104
Marginella Oryza, Doubl. . . . 103
— Philippi, Bucq. 104
Marginella Philippii, Mtr. . . 104
— *recondita*, Mtr. 103
Marginella secalina, Phil. . . . 103
MARGINELLIDÆ. 102
MARIONIA, Vayssière. 46
Marionia Berghi, Vays. . . . 46
Marionia Costæ, Bergh. 46
Marionia Costæ, Verany. . . . 46
Martesia striata, Lin. *158
Massotia lactea, Mtr. *37
Megalomphalus azonus, Mtr. . . *81
Megastomia conspicua, Mtr. . . *22
MEGATHYRIS, d'Orb. *317
Megathyris capsula, Jeff *318
Megathyris capsulata, Jeff. . . *318
Megathyris capsulata, Lec. . . . *318
Megathyris cistellula, Wood . . *318
— *decollata*, Chemn. . . . *317
Megathyris decollata, Mtr. . . . *317
Megerlea truncata, King. . . . *316
MEGERLEIA, King. *316
Mergerleia truncata, Lin. . . *316
Megerleia truncata, Loc.. . . . *316
Melania acicula, Phil.. . . . . *1
— Cambessedei, Payr. . . 215
— Campanellæ, Phil. . . . *5
— distorta, Phil. 213
— Donovani, Forbes. . . . 215
— Gervillei, Coll. 211
— nitida, Phil. 212
— pallida, Phil. *9
— rufa, Phil.. . . . . *9
— scalaris, Phil. *16
— Scillæ, Scac. *1
Melibæa coronata, Johnst. . . . 59
Menippe Gulsonæ, Fisch.. . . . *29
MENESTHO, Möller. *28
Menestho Dolfusi, Loc. 28*
— *Humboldti*, Risso. . . *28
Menestho Humboldti, Bucq. . . . *28
MESALIA, Gray. 200
Mesalia pusilla, Jeff. 197
Mesalia subdecussata, Cantr. . 200
Mesalia striata, Hidalgo. 200
— subdecussata, Weink. . . 201
MESODESMA, Desh. *194
Mesodesma castanea, F. et H. . . *194
— cornea, Petit. *194
Mesodesma cornea, Poli. . . . *194
Mesodesma donacilla, Desh. . . *194
Metaxia rugulosa, Mtr. 190
Microsetia fulgida, Mtr. *57
— micrometrica, Mtr. . . . *58
MITRA, Lamck. 110
Mitra buccinoidea, Risso. . . . 112
— clandestina, Reeve. . . . 114
— columbellaria, Scac. . . 114
Mitra congesta, Loc. 112
Mitra cornea, Kust.. 113
Mitra cornea, Lamck. 112
Mitra cornicula, Bucq. 113
— cornicula, Lamck. . . . 112
— cornicula, Weink. . . . 112
— cornicularis, Lamck. . . 112
Mitra corniculata, Lin. . . . 112
— *Defrancei*, Payr . . . 111
Mitra ebenus, Auct. 111
Mitra ebenus, Lamck. 110
Mitra ebenus, Phil. 111
— ebenus, Req. 112
Mitra fusca, Swains. 113
Mitra Gervillii, Payr. 108
— glabra, Risso. 112
— inflata, Risso. 112
— leontocroma, Brus. . . 107
— lutescens, Lamck. . . . 112
— lutescens, Phil. 112
— lutescens, Weink. . . . 113
— media, Risso.. 112
— microzonalis, Blainv. . . 111
— nitens, Risso. 112
— obsoleta, Phil. 114
Mitra obtusa, Loc. 113
Mitra olivoidea, Cantr. . . . 101,114
Mitra Philippiana, Forbes. . . 113
— *plumbea*, Lamck. . . . 111
Mitra punctata, Risso. 113
— pusilla, Bivona. 113
Mitra pyramidella, Broc. . . 105,111
Mitra pyramidella, Risso.. . . . 111
— Savignyi, Phil. 114
Mitra Savignyi, Payr. 114
Mitra Schröteri, Desh 112
— striarella, Calc. 114

Digitized by Google

Mitra tricolor, Gmel. 113
Mitra tricolor, Weink. 114
Mitra zonata, Marr. 113
Mitra zonata, Risso.. 111
MITRÆIDÆ. 110
Mitrella flaminea, Risso.. . . . 108
MITROLUMNA, Bucq. 114
Mitrolumma granulosa, Loc. . 115
— *major*, Loc. 115
Mitrolumna olivoidea, Bucq. . . 115
Mitrolumna olivoidea, Cantr. . 114
MODIOLA, Lamck *281
Modiola Adriatica, Lamck. . . *282
Modiola arenaria, Mart. *280
— barbata, Lamck. *281
Modiola barbata, Linné. . . . *281
Modiola caudigera, Lamck. . . . *290
— Cavolini, Scac. *283
— discors, Auct. *285
— discors, Turt.. . . . . *281
— discrepans, Auct. *285
— discrepans, Lamck. . . . *285
Modiola gibberula, Cailliaud. . *284
Modiola Gibbsii, Leach. *281
— imberbis, Brus. *283
Modiola Lamarckiana, Loc. . . *283
Modiola lithophaga, Lk. *290
Modiola lutea, Jeff. *284
Modiola marmorata, Forbes. . . *284
Modiola modiolus, Linné. . . . *281
Modiola modiolus, Turt. *281
— ovalis, Sow. *283
— Papuana, Lamck. . . . *281
— Petagnæ, Scac. *283
Modiola phaseolina, Phil. . . . *282
Modiola Poliana, Phil. *284
— Prideauxiana, Brown. . . *280
— radiata, Sow.. . . . . *283
— rhombea, Berck. . . . *280
— solida, Martin. *290
Modiola strangulata, Loc. . . *283
Modiola subclavata, Lib. *286
Modiola sulcata, Risso. *283
Modiola tulipa, Auct. *283
— tulipa, F. et H. *283
— tumida, Hanl. *284
— vitrea, Holb. *280
— vulgaris, Flem. *281
MODIOLARIA, Gray. *284
Modiolaria costulata, Jeff. . . . *235
Modiolaria costulata, Risso. . . *285
Midiolaria cuneata, Jeff. . . . *286
Modiolaria discors, Jeff. *285
Modiolaria discors, Lin. . . . *285
— *marmorata*, Forbes. . . *284
Modiolaria marmorata, Jeff. . . . *284
— Petagnæ, Weink. . . . *283
— subclavata, Jeff. *286
Modiolaria subclavata, Lib. . . *286
— *subpicta*, Cantr. . . . *285
Modiolaria subpicta, Mtr. . . . *285
Modiolus barbatellus, Cantr. . . *283
— costulatus, Risso. . . . *285
— discors, Risso. *285
— subpictus, Cant. *285
— sulcatus, Risso. *283
MŒLLERIA, Jeffreys. *92
Mœlleria costata, Möller. . . . *92
Moera donacina, Mtr *208
— pusilla, Mtr. *208
Monetaria, Jouss. . . . . , 100
Monetaria annulatus, Lin.. . , 100
Monetaria annulus, Jouss. . . . 100
Monetaria ethnographica, Roch. 100
— *moneta*, Lin. 100
Monetaria moneta, Roch. . . . 100
Monia aculeata, Mtr. *313
— margaritacea, Mtr. . . . *313
— patelliformis, Mtr. . . . *313
Monodonta Ægyptiaca, Payr. . . *103
— articulata, Lamck. . . . *114
— crassa, Macgil. *113
— Couturii, Payr. *115
— Jussieui, Payr. *116
— limbata, Phil.. . . . . *95
— lugubris, Lamck. . . . *113
— Olivieri, Payr. *113
— Richardi, Payr. *107
— tessellata, Risso. . . . *113
— Tinei, Calc. *95
— Vieilloti, Payr. *115
Montacuta bidentata, Turt. . . . *240
— ferruginea, F. et H. . . *261
— ferruginosa, F. et H. . . *261
— ferruginosa, Turt. . . . *261
— glabra, Macgil. *261
— oblonga, Turt. *261
— ovata, Jeff. *262
— purpurea, F. et H. . . . *246
— spatangi, Brus. *261
— substriata, Turt.. . . . . *261
— tenella, Lovén. *261

Digitized by Google

Montacuta tumidula, Jeff. *262
Montagua cærulea, Flem. 53
MONTAGUIA, Turt. *260
Montaguia bidentata, Mtg. . . *260
Montaguia bidentata, Taslé. . . *260
— ferruginea, Loc. *260
Montaguia ferruginea, Mtg. . . *261
— *ovata*, Jeff. *262
— *substriata*, Mtg *261
— *tumida*, Jeff. *262
Morrisia anomioides, Chemn. . . *317
— Davidsoni, Deslong. . . *317
Mumiola doliolum, Mtr. *17
MUREX, Linné. 164
Murex aciculatus, Hid. 170
Murex aciculatus, Lin. 170
Murex adversus, Mtg. 172
— alucaster, Broc. 185
— alucoides, Olivi. 185
— angulatus, Donov. . . . 133
— antiquus, Lin. 180
— attenuatus, Mtg. 123
— badius, Reeve. 170
— bicolor, Cantr. 174
— Blainvillei, Bucq. . . . 168
— Blainvillei, Kien. . . . 168
Murex Blainvillei, Payr. . . . 167
Murex Blainvillei, Payr. 167
Murex brandariformis, Loc. . 165
— *brandaris*, Lin. 164
Murex brandaris, Blainv. . . . 165
— carinatus, Biv. 177
Murex cingulifer, Lamck. . . 167
Murex cinguliferus, Lamck.. . . 167
Murex conglobatus, Mich. . . . 165
Murex contrarius, Lin. 183
— conulus, Olivi. 168
— coralinus, Scac. 170
— corneus, Linné. 174
— coronatus, Risso. . . . 165
— costatus, Born. 160
— costatus, Pen. 131
— craticulatus, Broc. . . . 175
— cristatus, Kob. . . . 167,168
— cristatus, Weink. . . . 168
Murex cyclopus, Ben. 171
— *decussatus*, Broc. . . . 167
Murex despectus, Pen. 180
— diadema, Ar., Calc.. . . 169
— distinctus, Phil. 171
— echinatus, Broc.. 121
Murex Edwardsi, Blainv. . . . 169
Murex Edwardsi, Payr. . . . 169
Murex elegans, Don. 123
— emarginatus, Don. . . . 116
— erinaceus, Bl. 166
— erinaceus, Kob. 167
Murex erinaceus, Lin. 166
Murex fistulosus, Broc. 163
— gracilis, Mtg. 117
— granulosus, Broc. . . . 192
— gyrinus, Brown. 170
— incrassatus, Gmel. . . . 142
Murex inermis, Mtr. 168
Murex Islandicus, Gmel. 180
— lamellosus, Brus. . . . 171
— leucoderma, Scac. . . . 171
— linearis, Mtg. 123
— Metaxa, Chiaje. 190
— Meyendorfi, Calc. . . . 172
— Molaccanus, Ren. . . . 185
— multilamellosus, Phil. . . 178
— muricatus, Mtg. 178
— nebula, Mtg. 125
— Nerei, Dillw. 159
Murex nux, Reeve. 169
Murex oblongus, Broc.. 117
— olearium, Lin. 160
— Parthenopus, Salis. . . . 160
— pileare, Salis. 160
— plicatus, Broc. 174
— politus, Ren. 108
— pomum, Broc. 165
Murex porrectus, Loc. 168
Murex purpureus, Mtg. 118
— radula, Olivi. 192
— reticularis, Born. . . . 158
— reticulatus, Mtg. 194
— reticulatus, Ren. . . . 121
— rostratus, Broc. 177
— rosatratus, Olivi. . . . 176
— rufus, Mtg. 134
— Savynianus, Chiaje. . . . 192
— scaber, Linné. 175
— scaber, Olivi. 194
— scalaris, Brus. 172
Murex scalaroides, Bl. 171
Murex scobiculator, Lin. 159
— scriptum, Lin. 108
— septungularis, Mtg. . . . 132
— septangulatus, Don. . . 132
Murex spinulosus, Costa. . . . 168

Digitized by Google

Murex *subacioulatus*, Loc. . . . 170
Murex subspinosus, Ad. 168
— Syracusanus, Lin. . . . 176
Murex Tarentinus, Lamck. . . 166
— *trispinosus*, Loc. . . . 164
Murex tritonis, Salis 159
— trunculus, Bors. 159
Murex trunculus, Lin. 159
Murex tubercularis, Mtg. . . . 189
— turriculatus, Mtg. . . . 133
— vaginatus, Cr., Jan. . . 177
— variabilis, Cr., Jan. . . . 178
MURICIDÆ. 163
Muricidea Blainvillei, Mtr. . . . 167
— inermis, Mtr. 168
— spinulosa, Mtr. 169
— subspinosa, Ad. 168
MYA, Linné. *172
Mya arctica, Lin. *166
Mya arenaria, Lin. *173
Mya bidentata, Mtg. *260
— Binghami, Jeff. *175
— byssifera, Fabr. *168
— convexa, Wood. *186
— declivis, Don. *185
— declivis, Turt. *284
— distorta, Mtg. *186
— dubia, Pen. *159
Mya elongata, Loc. *173
Mya ferruginosa, Mtg. *261
— glycineris, Boan. . . . *174
— inæquivalvis, Mtg. . . . *125
— inæquivalvis, Pen. . . . *180
— nitens, Mtg. *195
— nitida, Fabr. *182
— nitida, Müll. *198
— Norvegica, Chemn. . . *182
— Norvegica, Spengl. . . . *174
— oblonga, Chemn. . . . *178
— ovalis, Turt. *172
— panopæa, Broc. *174
— pholadia, Mtg. *159
— prætenuis, Pult *173
— prismatica, Turt. . . . *200
— pubescens, Pult. *185
— purpurea, Mtg. *246
— rostrata, Spengler. . . . *178
— striata, Mtg. *183
— suborbicularis, Mtg. . . *257
— substriata, Mtg. *262
Mya truncata, Linné. *172
MYADÆ. *172
Myatella Montagui, Brown. . . . *183
— striata, Brown. *183
Myrtea spinifera, Turt. *252
Mytilaster lineatus, Mtr. *289
— minimus, Mtr. *289
— solidus, Mtr. *290
MYTILIDÆ. *280
MYTILUS, Linné. *286
Mytilus abbreviatus, Lk. . . . *287
Mytilus Adriaticus, Jeff. *283
— Afer, Gmel. *288
— Africanus, Chemn. . . . *288
— ambiguus, Dillw. *159
— aristatus, Dillw. *290
— Baldi, Brus. *289
— barbatus, Lin. *281
— barbatus, Pultn. *281
— confusus, Chemn. . . . *289
Mytilus crispus, Cantr. *289
Mytilus curtus, Pen. *281
— curvirostris, Costa. . . . *281
Mytilus cylindraceus, Req. . . *290
Mytilus dentatus, Ren. *248
— denticulatus, Ren. . . . *284
— dilatatus, Gray. *285
— discors, Costa. *284
— discors, Linné. *285
— discrepans, Mtg. *285
— edulis, Auct. . . *286 à *289
Mytilus edulis, Linné. *287
Mytilus edulis, Poli. *286
— ensis, Salis. *266
Mytilus Galloprovincialis, Lk. *196,286
Mytilus Gibbsianus, Leach. . . . *282
— hirundo, Linné. *291
Mytilus incurvatus, Pen. . . . *288
— *lineatus*, Gmel. *289
Mytilus lithophagus, Lin. . . . *290
Mytilus minimus, Poli. . . . *289
Mytilus modiolus, Linné. *281
— Papuana, Bouch. . . . *282
Mytilus petasunculinus, Loc. . *287
Mytilus phaseolinus, Jeff. *282
— pholadis, Müller. . . . *168
Mytilus pictus, Born. *288
Mytilus plicatus, Mtg. *169
— preciosus, Mtg. *183
Mytilus retusus, Lamck . . . *289
Mytilus rugosus, Lin. *168
Mytilus solidus Mart. *290

Digitized by Google

Mytilus umbilicatus, Pen. . . . *281
Mytilus ungulatus, Lin. . . . *288
Mytilus ungulatus, Risso. . . . *286
— ungulatus, Sow. *289
Nacca Hebræa, Mtr. *64
— maxima, Risso. *64
— millepunctata, Mtr. . . . *63
— punctata, Risso. *63
Nassa neritea, Schum. 137
NASSA, Lamck. 140
Nassa ambigua, Mtg. 142
Nassa ambigua, Weink. 142
Nassa Ascaniasi, Brug. 143
Nassa Bryerii, Brown. *42
— candidissima, Récl. . . . 136
— cornicula, Petit. 148
— corniculum, Weink. . . 148
— costulata, Bucq. 146
— costulata, Mtr. 147
— costulata, Weink. . . . 145
— Cuvieri, Mtr. 146
Nassa Cuvieri, Payr. 146
— *Edwardsi*, Fischer. . . 147
— *elongata*, Loc. 143
— *encostica*, Brus. 146
— *Ferussaci*, Payr. . . . 145
— *flavida*, Mtr. 147
— *Gallandiana*, Fisch. . . 146
Nassa gibbosula, Weink. 139
Nassa Guernei, Loc. 146
Nassa grana, Lamck. 147
Nassa granum, Lamck. 147
Nassa granum, Weink. 147
— incrassata, Bucq. . . . 143
Nassa incrassata, Muller. . . . 142
Nassa incrassata, Petit. 142
Nassa interjecta, Loc. 142
— *isomera*, Loc. 141
— *Jousseaumei*, Loc. . . 145
— *Lacepedei*, Payr. . . 143
— *limata*, Chemn. 140
Nassa limata, Weink. 140
Nassa Madeirensis, Reeve. . . 146
Nassa Mediterranea, Risso. . . . 138
— mutabilis, Bucq. 139
— mutabilis, Petit. 138
— nerita, Petit. 137
Nassa nitida, Jeff. 140
— *ovoidea*, Loc. 148
Nassa pellucida, Petit. 138
— prismatica, Andr. . . . 140
Nassa pygmæa, Bucq. 145
— pygmæa, For., Hanl . . 144
Nassa pygmæa, Lamck. 144
Nassa reticulata, Bucq. 140
Nassa reticulata, Lin. 141
Nassa reticulata, Petit. 141
Nassa semistriata, Broc. . . . 147
Nassa semistriata, Forbes. . . 147,148
Nassa subcostulata, Loc. . . . 148
Nassa trifasciata, Ad. 147
— trifasciata, Fisch. . . . 148
Nassa valliculata, Loc. 143
Nassa variabilis, Petit. . . . 145,146
— varicosa, Turt. 144
NATICA, Scopoli. *63
Natica adspersa, Menke. *63
— albumen, Scac. *64
— Alderi, Bucq. *66
Natica Alderi, Forbes. *65
Natica Alderi, Jeff. *66
— ampullaria, Lamck. . . *64
— castanea, Lamck. . . . *64
— catena, Mtr. *64
Natica catenata, Costa. *64
Natica catenata, Loc. *64
Natica complanata, Loc. . . . *66
— *crassatella*, Loc. . . . *68
Natica Crosseana, Klec. *71
— cruenta, Payr. *63
Natica Dillwyni, Payr. *68
Natica filosa, Phil. *67
Natica fusca, Blainv. *67
Natica glaucina, Payr. *69
— glaucina, Récl. *65
— glaucina, Risso. *64
Natica Guillemini, Payr. . . . *67
— *Hebræa*, Mtg. *63
Natica Hebræa, Récl. *64
— helicina, Récl. *64
— intermedia, Phil. . . . *66
Natica intricata, Don. *68
Natica intricata, Phil. *68
— Josephina, Weink. . . . *69
— Josephinæ, Pot. Mich. . *69
— lineolata, Phil. *67
— macilenta, Reeve. . . . *65
— maculata, Sow. *63
— marmorata, Risso. . . . *67
— Marochiensis, Phil. . . . *65
— monilifera, Lamck. . . . *64
Natica millepunctata, Lamck. . *63

Digitized by Google

Natica millepunctata, Phil. . . . *64
— naticoides, Sand. . . . *69
Natica Neustriaca, Loc. . . . *66
Natica nitida, F. et H. *65
— olla, Serres. *69
— pallidula, Turt. *78
— Philippiana, Reeve. . . *69
— Poliana, Chiaje. *65
— pulchella, Risso. . . . *66
— punctata, Récl. *63
Natica Rizzæ, Phil. *66
Natica Sagraiana, d'Orb.. . . . *67
— Sagraiana, Andr. . . . *67
— sanguinolenta, Brus. . . *63
— sordida, Phil. *67
— stercus-muscarum, Phil. . *64
— stercus-muscarum, Scac. . *63
— subcarinata, Phil. . . . *91
Natica subplicata, Jeff. *68
Natica Valenciennesii, Payr. . . *68
NATICIDÆ. *63
Nautilus papyraceus, Mart. . . . 13
— spirula. Lin. 23
NEÆRA, Gray. *177
Neæra abbreviata, Forbes. . . . *179
Neæra bicarinata, Jeff. *178
Neæra brevirostris, Lovén. . . . *177
Neæra costellata, Desh. *178
Neæra costellata, Hinds. *178
— cuspidata, F., H. *175
Neæra cuspidata, Olivi. *177
Neæra cuspidata, Petit. *178
— jugosa, Sars. *179
Neæra lamellosa, Sars. *179
Neæra rostrata, Lovén. *178
Neæra rostrata, Spengler. . . . *178
— *striata*, Jeff. *179
Neæra sulcata, Lov. *178
Neæra sulcifera, Jeff. *178
Neæra vitrea, Lov. *179
Neolepton Clarkiæ, Mtr. *264
— glabrum, Fisch. *264
— sulcatum, Mtr. *263
NEOMENIA, Tycho-Tulb. *143
Neomenia carinata, T. Tulb. . . *143
Neomenia geographica, Kow. . . *144
NEOMENIDÆ. *143
Neptunea antiqua, Mör. 180
— attenuata, Kob. 182
— contraria, Chemn. . . . 183
— gracilis, Fisch. 181
Neptunea Jeffreysiana, Fisch. . . 181
— propinqua, Ald. 182
NEPTUNIA, H. et A. Adams. . . 180
Neptunia antiqua, Linné. . . . 180
— *attenuata*, Jeff. 182
— *Berniciensis*, King. . . 182
— *contraria*, Linné. . . . 183
— *gracilis*, Costa. 181
— *Islandica*, Gmel. . . . 180
— *Jeffreysiana*, Fisch. . . 181
— *propinqua*, Ald. . . . 182
Nerita canrena, Gmel. *63
— canrena, Linné. . . . *63,64
— canrena, Mtg. *68
— costata, Broc. *78
— glaucina, Lin. *64
— glaucina, Salis. *69
— Hebræa, Mart. *63
— intricata, Don. *68
— littoralis, Pen. *71
— maculata, Ul. *63
— Maroccana, Salis. . . . *67
— pallidula, Costa. *78
— punctata, Karst. *63
— stercus-muscarum, Gm. . *63
NERITULA, Plancus. 137
Neritula Donovani, Bucq. . . 137,138
Neritula Donovani, Risso. . . 137
Neritula neritea, Brus. 137
Neritula neritea, Lin. 137
— *pellucida*, Risso. . . . 138
Nesæa candidissima, Tib. . . . 136
— lineolata, Tib. 136
NESIS, Monterosato. *195
Nesis prima, Mtr. *195
NEVERITA, Risso. *69
Neverita Josephina, Risso. . . *69
Nodulus intortus, Mtr.. . . . . *60
Noemia dolioliformis, Mtr. . . . *18
— valida, Folin. *18
NOTARCHUS, Cuvier. 68
Notarchus griseus, Risso. . . . 68
Notarchus punctatus, Phil. . . . 68
Nucleobranchiata. 90
Nudibranchiata. 31
NUCULA, Lamarck. *273
Nucula Ageensis, Forbes. . . . *276
Nucula commutata, Phil. *277
Nucula corbuloides, Seg. . . . *276
Nucula decussata, Sow. *273
— emarginata, Payr. . . *276

Digitized by Google

Nacula fabula, Sow. *276
— margaritacea, Lk. . . . *273
— minuta, Scac. *276
— nitida, Scac. *277
Nucula nitida, Sow. *275
— *nucleus*, Lin. *273
Nucula nucleus, Lovén. *273
— nucleus, Weink. *274
— pella, Scac. *276
— Polii, Phil *273
— pusio, Phil. *278
— pygmæa, Münst. . . . *277
Nucula radiata, F. et H. . . . *274
Nucula striata, Phil. *277
Nucula striatissima, Seg. . . . *275
— *sulcata*, Bronn. *273
— *tenuis*, Mtg. *275
Nucula tenuis, Phil. *275
Nucula tumidula, Malm. . . . *275
Ocinebra Edwardsi, Mtr. 169
— erinaceus, Fischer. . . . 166
— Tarentinus, Mtr. 166
Ocinebrina corallina, Mtr. . . . 170
— cyclopus, Mtr. 171
Octopoda. 7
OCTOPODIDÆ. 9
OCTOPUS, Lamck. 9
Octopus Alderi, Ver. 10
Octopus antiquorum, Bl. 13
— Argonautæ, Bl. 13
— carena, Ver. 11
— catenulatus, Fer. . . . 12
— cirrhosus, Lamck. . . . 8
— Coccoi, Ver. 11
Octopus Deflippii, Alder. . . . 10
Octopus Ferussaci, Chiaje. . . . 12
— leucoderma, Sang. . . . 8
— macropodus, Sang. . . . 10
Octopus macropus, Risso. . . . 10
Octopus moschatus, Lamck. . . . 7
— moschites, Carus. . . . 7
— octopodia, Flem. . . . 8
— pictus, Blainv. 12
— ruber, Cantr. 10
— ruber, Raf. 10
Octopus Salucesi, Ver. 10
Octopus Salutii, Ver. 10
— tetracirrhus, Chiaje. . . . 11
Octopus tuberculatus, Bl. . . . 10
Octopus tuberculatus, Chiaje. . . 12
— tuberculatus, Risso. . . 11
Octopus velatus, Rang. 12
— velifer, Fer. 12
— Verany, Wag. 12
— violaceus, Ver. 12
Octopus vulgaris, Lamck. . . . 9
Ocythœ tuberculata, Raf. 13
Odontidium lævissinum, Cantr. . . 210
— rugulosum, Phil, . . . 206
Odostomia acicula, Jeff. *1
— acuta, Jeff. *21,22
— acuticostata, Jeff. . . . *6
— affinis, Jeff. *2
— alba, Jeff. *24
— albella, Sow. *19
— attenuata, Jeff. *8
— attenuata, Mtr. *2
— clavula, Jeffr. *25
— compressa, Jeff. *8
— conoidea, Brus. *21
— conoidea, Forbes. . . . *21
— conspicua, Alder. . . . *22
— cristallina, Mtr. *19
— cylindrica, Alder. . . . *24
— decussata, For., Hanl. . *15
— delicata, Mtr.. . . . *6
— diaphana, Jeff. . . . *18,19
— dolioliformis, Jeff. . . . *17
— doliolum, Bucq. *17
— elegantissima, Mtr. . . . *7
— elegantissima, Weink. . . *6
— emaciata, Bucq. *13
— eulimoides, For., Hanl. . *25
— eulimoides, Jeff. *21
— excavata, Bucq. *16
— excavata, Jeff. *15
— fenestrata, Forbes. . . . *16
— formosa, Jeff. *10
— fusulus, Mtr. *26
— glabrata, For., Hanl. . . *24
— Gulsonæ, For., Hanl. . . *29
— Humboldti, Jeff. *29
— indistincta, Jeff. *11
— insculpta, Flem. *26
— interstincta, Bucq. . . . *12
— interstincta, Mtr. . . *12,13
— interstincta, Thorpe. . . *12
— Jeffreysi, Bucq. . . . *12,*13
— Lukisi, Jeff. *19
— magnifica, Jeff. *9
— marginata, Caill. . . . *20
— monozona, Brus. . . . *13

Digitized by Google

Odostomia Monterosatoi, Bucq. . *25
— Moulinsiana, Fisch. . . *11
— Nagli, Brus. . , ... *21
— nitida, Alder. *24
— nitidissima, Mtr. *5
— nivosa, Jeff. *25
— obliqua, Alder. 18
— obliqua, Jeffr. *27
— obliqua, Mtr. *27
— obliquata, Mtr. *7
— paucistriata, Jeff. . . . *8
— Penchinati, Bucq. . . . *13
— plicata, Flem. *11
— plicata, Jeff. *23
— Pointeli, Mtr.. . . . . *5
— prælonga, Jeff. *20
— pusilla, Jeff. *7
— rissoides, Bucq. *24
— rissoides, Forbes. . . . *19
— rissoides, Hanl. *23
— rufa, Jeff. *9,10
— rufa, Mtr. *8
— scalaris, Jeff. *10
— scalaris, Macg. *23
— Scillæ, Jeff. *2
— semicostata, Jeff. . . . *8
— semicostata, Macg. . . . *55
— Silvestri, Ar., Ben.. . . *13
— spiralis, Flem. *14
— striatula, Mtr. *9
— suboblonga, Jeff. . . . *22
— terebellum, Jeff. *12
— tricincta, Jeff. . . . *17,18
— truncata, Jeff. *19
— turbonilloides, Brus. . . *14
— turrita, Hanley. *20
— umbilicaris, Jeff. *26
— umbilicata, Alder. . . . *22
— unica, Roux. *4
— unidentata, Jeff. *22
— unifasciata, Jeff. *20
— ventricosa, Marion. . . . *5
— Warensi, Jeff. *26
Odontostomia acuta, Weink. . . *21
— conoidea, Weink. . . . *21
— dolioliformis, Weink. . . *18
— eulimoides, Weink. . . *25
— obliqua, Weink. *28
— plicata, Weink. *23
— rissoides, Weink. . . *23,24
— unidentata, Weink. . . . *22
Odontostomia Warreni, Weink. . *27
Oithona nobilis, Ald., Hanc. . . 58
Olivia Ottaviana, Cantr. *95
Omala inæquivalvis, Schum. . . 211
Ommastrephes sagittatus, d'Orb. . 16
— Todarus, Fer. . . . 16
Ommatostrephes, d'Orb.. . . . 15
Ommatostrephes Bertrami, Les. . 17
Ommatostrephes Coindeti, Ver. . 16
— *crassus*, Lafont. 16
Ommatostrephes pteropus, Steens. . 17
— sagittatus, Jeff. 16
Ommatostrephes sagittatus, Lk. . 15
— *Todaroi*, Raf. 16
Ommatostrephes Todarus, Jeff. . 16
OMMATOSTREPHIDÆ. . . . 15
Onchidium Celticum, Cuv. . . . 93
— tuberculatum, Cronan. . . 93
Oncidiella, Gray. 93
Oncidiella Celtica, Cuv. . . . 93
Oncidiella Celtica, Fisch. . . . 93
Oncidium Celticum, Jeff. 93
ONCIDIIDÆ 93
Ondina, de Folin. *26
Ondina insculpta, Mtg. *26
— *scandens*, Brug. *27
— *semiornata*, de Fol. . . *27
— *Warreni*, Thomps. . . *26
Onoba striata, Mtg. *25
ONYCHOTEUTHIDÆ. 15
Onychoteuthis, Licht. 15
Onychotenthis Lichtensteini, F. 15
Onychoteuthis Oweni, Ver. . . . 15
OPISTOBRANCHIATA. . . . *31
Orbicula Norvegica, F. et H. . . *320
— turbinata, Risso. . . . *320
Orthocera glabra, Flem. 207
Orthis anomoides, Phil. *317
— bifida, Costa. *319
— detruncata, Phil. . . . *317
— pera, Phil. *319
— truncata, Phil. *316
Oscanias de Haanii, Mtr. . . . 70
— membranaceus, Mtr. . . 70
Ossiania Monterosatoi, Mtr. . . 89
Osteodesma corbuloides, Desh. . *182
— coruscans. Phil. *182
Ostrea, Lin. *307
Ostrea Adriatica, Lamck. . . . *309
— *angulata*, Lamck. . . . *310
Ostrea bicolor, Daniel. *308

Digitized by Google

Ostrea citrina, Poli. *297
— cochlear, Poli. *310
— cochlearis, Loc. *310
Ostrea cochlearis, Poli. *310
Ostrea corallina, Poli. *302
Ostrea cristata, Born. *309
Ostrea cristata, Hid. *309
— curvata, Risso. *309
— Cyrnusii, Payr. *309
— deformis, Lamck. *308
— distorta, Pultn. *300
— edulis, Auct. *308
— edulis, Greg. *309
— edulis, Issel. *309
Ostrea edulis, Linné. *307
Ostrea fasciata, Gmel. *293
— flexuosa, Poli. *303
— fragilis, Turt. *294
— fusci, Gmel. *302
— glabra, Linné. *297
— glacialis, Poli. *293
— hians, Gmel. *294
Ostrea hippopus, Lk. *308
Ostrea hyalina, Poli. *304
— hybrida, Gmel. *302
— inflexa, Poli. *303
— Jacobæa, Linné. *297
— lævis, Mat. Rack. *304
Ostrea lamellosa, Broc. *309
— *Leonica*, Frem. *310
Ostrea lima, Linné. *293
— lineata, Pultn. *298
— maxima, Lin. *296
— nebulosa, Poli. *297
— nivea, Broc. *295
— obesa, Reeve. *309
Ostrea obesa, Sow. *308
Ostrea obsoleta, Mat. Rack. *304
— opercularis, Lin. *298
— parasitica, Turt. *308
— pauciplicata, Desh. *309
— pes-felis, Lin. *302
— pes-lutræ, Lin. *302
— plicata, Poli. *303
— plicata, Weink. *309
— plicatula, Phil. *309
— pusio, Lin. *309
— sanguinea, Poli. *298
— septemradiata, Gmel. *302
— sinuosa, Mat., Rack. *300
Ostrea Stentina, Payr. *309
Ostrea striata, Pult. *312
— subauriculata, Turt. *295
— subrufa, Pen. *298
— tigrina, Gmel. *304
— triradiata, Gmel. *302
— tuberculata, Olivi. *293
— tumida, Turt. *304
— varia, Linné. *299
OSTREIDÆ. *307
Ostreum striatum, Costa. *312
— vulgare, Costa. *308
Otavia corallina, Risso. *115
OTINA, Gray. 94
Otina otis, Forbes et Hanley. . . . 94
Otina otis, Turt. 94
OTINIDÆ. 94
Oudardia compressa, Mtr. *210
Ovatella polita, Biv. *61
OVULA, Brug.. 95
Ovula acuminata, F. et H. 75
— Adriatica, Phil. 96
Ovula Adriatica, Sow. 95
Ovula Adriatici, Kim. 96
— carnea, Lamck. 96
Ovula carnea, Poiret. 96
Ovula Nicæensis, Weink. 97
— patula, Forbes. 97
— purpurea, Req. 97
— spelta, Bucq. 97
— spelta, Lamck. 96
OVULIDÆ. 95
Ovulum obtusum, Sow. 97
— patulum, Sow. 97
OXYGYRUS, Benson. 92
Oxygyrus Kerandreni, Les. . . . 92
Oxygyrus Kerandreni, Mac Andr. . 92
Oxystele Romettensis, Seg. *87
Ozœna Aldrovandi, Raf. 8
— moschata, Raf. 7
Pachypoma rugosa, Chemn. *99
Pagodula carinata, Mtr. 177
— multilamellosa, Mtr. . . . 178
Palliolum incomparabilis, Mtr. . *305
— vitreum, Mtr. *305
Pallium vitreum, Chemn. . *302,*305
PANDORA, Brug. *180
Pandora flexuosa, Sow. *181
Pandora inæquivalvis, Brug. . . . *180
Pandora inæquivalvis, Lin. . . . *180
Pandora inæquivalvis, Weink. . . . *181
— margaritacea, Turt. . . . *180

Digitized by Google

Pandora obtusa, Lamck. . . . *181
Pandora obtusa, Leach. . . . *181
— *pinna*, Mtg. *181
Pandora pinna, Weink. *181
— rostrata, Lamck. . . . *180
PANDORIDÆ. *180
Pandorina coruscans, Scac. . . . *182
PANOPÆA, Ménard. *174
Panopæa Aldrovandi, Mén. . . . *174
— arctica, Gould. *174
— Faujasi, Mén.. . . . . *174
Panopæa glycymeris, Born. . . *174
Panopæa glycymeris, Turt. . . . *174
Panopæa Norvegica, Spengl. . . *174
Panopæa Spengleri, Valenc. . . *174
PARASIRA, Steenstrup. 11
Parasira carena, Fischer. . . . 11
— catenulata, Targ. . . . 12
Parasira carena, Verany. . . . 11
Parasira tuberculata, Targ. . . . 11
Parastrophia Asturiana, Folin. . . 208
— Folini, Bucq. 208
Partenope formosa, Scac. . . . *265
Parthenia elegantissima, Lov. . . 122
— pallida, Forbes. *5
— turrita, Thorpe. *5
— ventricosa, Forbes. . . . *15
PARTHENINA, Bucquoy, etc. . . . *11
Parthenina brevissoula, Mtr. . . *13
— *Bucquoyi*, Loc. *17
— *Dagneti*, Folin. *14
— *decussata*, Mtg. *15
— *Desmoulinsiana*, Fischer. *11
— *dolioliformis*, Jeff. . . . *17
— *doliolum*, Phil. *17
— *excavata*, Phil. *15
— *fenestrata*, Forbes. . . *16
— *flexicosta*, Loc. *12
— *gracilis*, Phil. *13
— *Harveyi*, Thomp. . . . *16
— *Hortensiæ*, Folin. . . . *14
— *Humboldti*, Risso. . . . *16
— *indistincta*, Mtg. . . . *11
— *interstincta*, Mtg. . . . *11
— *Jeffreysi*, Bucq. *13
— *monozona*, Brus. . . . *13
— *Penchinati*, Bucq. . . . *13
— *scalaris*, Phil. 16
— *spiralis*, Mtg. *14
— *terebella*, Phil. *12
— *tricincta*, Jeff. *18
Parthenina turbonilloides, Brus. *14
Pasiphae Pennantia, Leach. . . . *224
PATELLA, Linné. *130
Patella albida, Don. *127
— anomala, Müll. *320
Patella aspera, Lamck. *133
Patella athletica, F. et H. . . . *133
— Bonnardi, Payr. *132
— bimaculata, Mtg. . . . *133
Patella cærulea, Lin. *132
Patella cærulea, Mtg. *133
— cærulea, Weink. . . . *131,133
— cæruleata, Costa. . . . *133
— cæruleata, Hid. *133
— Chinensis, Lin. *116
— cornea, Pot., Mich. . . . *134
— costosoplicata, Hid. . . *130
— crenata, Gmel. *132
— crepidula, Lin. *118
Patella depressa, Pen. *133
Patella distorta, Mtg. *320
— elongata, Flem. *133
Patella ferruginea, Gmel. . . . *130
Patella ferruginea, Weink. . . . 130
— fissura, Müll. *125
— Forbesi, Brown. *135
— fulva, Müller. *135
— Garnoti, Phil. *129
— granularis, Salis. . . . *131
— Græca, Lin. *124
— Gussoni, Phil. *136
— Hungarica, Pen. *118
— lævis, Pen. *134
— Lamarckii, Payr. . . . *130
— lepas, Chemn. *118
Patella Lusitanica, Gmel. . . . *131
Patella militaris, Mtg. *119
— muricata, Costa. *117
— nigropunctata, Andr. . . *131
— Noachina, Lin. *115
— nubecula, Lin. *125
— parva, Costa. *134
— pellucida, F. et H. . . . *134
— pellucida, Lin. *133
— pellucida, Phil. *136
— pellucida, Sow. *134
— pileus-morionis, Costa. . *118
— pulchella, Forbes. . . . *135
— punctata, Lamck. . . . *131
— reticulata, Don. *123
— rosea, Gmel. *115

Digitized by Google

Patella Rouxi, Payr. *130
— *Safiana*, Lamck. . . . *131
Patella scissa, Salis. *127
Patella scutellaris, Bl. *133
Patella scutellaris, Dan. *132
— Sinensis, Gmel. *116
— squamula, Ren. *117
Patella Tarentina, Lamck. . . *132
Patella turbinata, Dillw. . . . *220
— ungarica, Linné. . . . *118
— virginea, Ald. *135
— virginea, Müll. *134
— vulgaris, Costa. *130
— vulgaris, Phil. *117
— vulgata, Brown. *133
— vulgata, Jeff. *132,133
Patella vulgata, Lin. *130
Patella vulgata, Scac. *130
PATELLIDÆ. *130
Patelloidea vitrea, Cantr. *136
Pecciolia insculpta, Jeff. *183
PECTEN, Müller. *296
Pecten abyssorum, Lovén. . . . *306
Pecten Actoni, Martens. *306
— aculeatus, Jeff. *302
— aculeatus, Sow. *305
— adspersus, Lamck. . . . *303
Pecten Audouini, Payr. . . . *299
— *Biscayensis*, Loc. . . . *306
Pecten Borni, Payr. *302
Pecten Bruei, Payr. *301
— *commutatus*, Mtr. . . . *301
Pecten concentricus, Forbes. . . *306
— Danicus, Chemn. . . . *303
— distans, Payr. *297
— distortus, Costa. *300
— domesticus, Chemn. . . . *304
— Dumasii, Payr. *303
Pecten fenestratus, Forbes. . . *306
— *flexuosus*, Poli. *303
Pecten flexuosus, Weink. . . . *303
— Foresti, Martin. *305
— fragilis, Jeff. *306
— fragilis, Mtg. *293
— fuci, Tomps. *302
— furtivus, Lovén. *305
— furtivus, Sow. *305
— Gemmellari-filii, Biond. . *305
— gibbus, Phil. *301
— glaber, Auct. *297
— glaber, Chemnitz. . . . *297
Pecten glaber, Linné. *297
— *griseus*, Lamck. . . . *297
Pecten Groenlandicus, Sars. . . *306
Pecten Groenlandicus, Sow. . . *306
Pecten hyalinus, Phil. *304
Pecten hyalinus, Poli. *304
— *Hoskynsi*, Forbes. . . . *307
Pecten imbrifer, Lovén. *307
— inæquisculptus, Tib. . . *306
Pecten incomparabile, Risso. . *305
Pecten inflatus, Chemn. *293
— inflexus, Desh. *303
Pectus inflexus, Poli. *303
— *Jacobæus*, Lin. *297
Pecten Jacobæus, Pen. *297
— Jacobi, Chemn. *297
— lævis, Pen. *303
— Landsburgi, Smith. . . . *302
— leptogaster, Brus. . . . *301
Pecten lineatus, Costa. *299
— *lucidus*, Jeff. *306
— *maximus*, Lin. *296
Pecten maximus, Pen. *296
— monotis, Costa. *299
— multistriatus, Poli. . . . *300
— obsoletus, Pen. *303
— opercularis, Auct. . . . *299
— opercularis, Chemn. . . *298
Pecten opercularis, Lin. . . . *298
Pecten parvus, Costa. *304
— pellucidus, Payr. . . . *304
Pecten pes-felis, Linné. . . . *302
— *pes-lutræ*, Linné. . . . *302
Pecten pes-lutræ, Mörch. . . . *303
— Philippi, Acton. *306
— Philippii, Récl. *301
— pictus, Costa. *298
— pulcherrimus, Risso. . . *304
Pecten pusio, Lin. *300
Pecten pusio, Pen. *300
— pygmæus, Phil. *304
— sanguineus, Costa. . . . *298
— septemradiatus, Müll. . . *302
— septemradiatus, Weink. . *303
Pecten similis, Laskey. *304
Pecten sinuosus, Turt. *300
— striatus, F. et H. . . . *305
Pecten striatus, Müller. . . . *301
Pecten subauriculatus, Mtg. . . . *295
— subrufus, Turt. *298
— succineus, Req. *304

Digitized by Google

Pecten succineus, Risso. . . *304
— sulcatus, Risso. *297
— Testæ, Bivona. *305
Pecten tigrinus, Müller. . . . *303
Pecten triradiatus, Müller. . . . *302
— tumidus, Turt. *304
— unicolor, Lamck. . . . *297
— varius, Chemn. *299
Pecten varius, Linné. *299
Pecten virgo, Lamck. *304
Pecten vitreus, Chemn. *305
Pecten vitreus, Gmel. *305
— vitreus, Jeff. *306
— vitreus, Risso. *305
— vulgaris, Costa. *296
PECTINIDÆ *293
PECTUNCULUS, Lamck. *266
Pectunculus bimaculatus, Poli. . *265
Pectunculus bimaculatus, Risso. . *267
— capillaceus, Costa. . . . *217
— crassus, Costa. *222
— decussatus, Turt. . . . *267
— fasciatus, Costa. *223
— Gaditanus, Hid. *268
— glaber, Costa. *218
— glycymeris, Auct. . . . *267
Pectunculus glycymeris, Lin. . *266
Pectunculus glycymeris, Turt. . . *267
— insubricus, Weink. . . . *268
— membranaceus, Costa. . . *221
— minatus, Phil. *279
— nummarius, Auct. . . . *268
— nummarius, Turt. . . . *267
— pilosellus, Risso. . . . *268
— pilosus, Auct. *267
Pectunculus pilosus, Linné. . . *268
Pectunculus pilosus, Risso. . . . *268
— reticulatus, Risso. . . . *268
— siculus, Reeve. *265
— stellatus, Mayer. *267
— strigosus, Costa. *220
— sulcatus, Costa. *233
— undatus, Turt. *267
Pectunculus violacescens, Lk. . *268
PEDICULARIA, Swainson. 95
Pedicularia Sicula, Swainson. . 95
Pelta coronata, Quatref. 72
Petipes tornatilis, Bl. 74
Peracle Flemingii, Forbes. . . . 27
Peringiella nitida, Br. *59
Periploma myalis, Coll. *184
Periploma prætenuis, Mac And. . *184
Peronæa nitida, Mtr. *211
Persephona violacea, Mtr. . . . *145
PETRICOLA, Lamarck. *381,171
Petricola bidentata, Gray. . . . *260
Petricola costellata, Lamck. . . *172
Petricola Irus, Turt. *169
— lithophaga, Fisch. . . *171,172
— lithophaga, Phil. . . . *171
Petricola lithophaga, Retz. . . *171
Petricola ochroleuca, Lamck. . . *200
— rocellaria, Caill. *171
Petricola rocellaria, Lamck. . . *172
— *semilamellata*, Lamck. . *171
Petricola striata, Lamck. . . . *171
Pharus legumen, Adams. . . . *164
PHASIANELLA, Lamck. *82
Phasianella decussata, Flem. . . *42
— Ferussaci, Guer. *93
— intermedia, Req. . . . *84
— Nicæensis, Chem. . . . *83
Phasianella picta, Costa. . . . *83
Phasianella prolongata, Doubl. . *83
— pulchella, Récl. *83
Phasianella pulla, Lin. . . . *82
Phasianella pullus, Jeff. *82
Phasianella punctata, Risso. . *84
— *speciosa*, Meg. *83
Phasianella speciosa, Phil. . . . *83
— stylifera, Brod. *84
— subulata, Flem. *215
— tenuis, Mich. *84
— Vieuxii, Payr. *83
PHASIANELLIDÆ. *82
Phasianema costatum, Mtr. . . *78
PHERUSA, Jeffr. *29
Pherusa Gulsonæ, Clark. . . . *29
Pherusa Gulsonæ, Jeffr. *29
— bicolor, Mtr. 119
Philibertia contigua, Mtr. . . . 119
— La Viæ, Mtr. 119
PHILINE, Ascanias. 87
Philine angustata, Phil. . . . 88
Philine aperta, Lamck. 87
Philine aperta, Linné. 87
Philine catenata, For., Hanl. . . 88
Philine catenata, Mtr. 88
— *Monterosatoi*, Jeff. . . 89
Philine punctata, Auct. 88
Philine punctata, Clark. . . . 89
Philine punctata, For., Hanl. . . 89

Digitized by Google

Philine quadrata, F. et H.. . . . 89
Philine quadrata, Wood. . . . 89
Philine scabra, Lovén. 88
Philine scabra, Müll. 88
Philine scutulum, Lovén. . . . 89
PHILINIDÆ. 87
Philonexis tuberculatus, d'Orb. . 12
— velifer, d'Orb. 12
PHOLADIDÆ. *152
PHOLADIDEA, Leach. *158
Pholadidea papyracea, F. et H. . *158
Pholadidea papyracea, Turt. . *158
PHOLAS, Linné. *155
Pholas bifrons, Costa. *155
— callosa, Cuv. *156
Pholas callosa, Lamck. *157
— *candida*, Lin. *156
Pholas crenulata, Spengl. . . . *158
Pholas crispata, Lin. *157
Pholas dactyloides, Lk. *158
— dactylus, Brook.. . . . . *157
Pholas dactylus, Lin. *155
Pholas faba, Pultn. *159
— hians, Pultn. *156
— ligamentina, Desh. . . . *158
— muricatus, Costa. . . . *156
— papyracea, Speng. . . . *156
— papyracea, Turt. *158
— parva, Donov. *157
Pholas parva, Pen. *157
Pholas pusilla, Poli. *159
— tuberculata, Turt. . . . *158
— xylophaga, Desh. . . . *155
Pholobia præcisa, Brown. . . . *167
Phorcus margaritaceus, Risso. . . *107
— mutabilis, Mtr. *115
— Richardi, Mtr. *107
PHYLLAPHYSIA, Fischer. 69
Phyllaphysia Lafonti, Fisch. . . 69
PHYLLIRRHOÆ, Per., Les. . . 48
Phyllirrhoæ Bucephala, P., L. . 48
PHYLLIRRHOIDÆ. 48
Pileopsis Garnoti, Payr. *129
— Hungarica, Cuv.. . . . . *119
— Hungaricus, F., H. . . . *119
— intorta, Lamck. *119
— militaris, Phil. *119
— Ungarica, Lamck. . . . *119
Pilidium fulvum, F. et H. . . . *135
Piliscus Gussoni, Mörch. *136
PINNA, Linné. *291
Pinna elegans, Brown. *292
— fragilis, Pen. *292
— ingens, Mtg. *292
— lævis, Donov.. . . . . *292
Pinna mucronata, Poli. . . . *292
Pinna muricata, Costa. *292
Pinna nobilis, Lin. *292
Pinna papyracea, Turt. *292
— pectinata, Auct. *292
Pinna pectinata, Lin. *291
Pinna pectinata, Phil. *292
— rotundata, Gay *292
— rudis, Jeff.. . . . . *292
— rudis, Poli. *292
Pinna truncata, Phil. *292
Pirenella conica, Mtr. *188
PISNIA, Bivona. 172
Pisania d'Orbignyi, Bucq. . . . 174
— d'Orbignyi, Tap. . . . 173
Pisania fasciolaris, Lamck. . . 173
— *maculosa*, Lamck. . . . 172
Pisania maculosa, Weink. . . 172
PISANIIDÆ.. 172
Pisina glabrata, Mtr. *58
PLAGIOSTYLA, Fisch. *54
Plagiostyla Asturiana, Fisch. . *54
Planaxis mamillata, Risso. . . . 140
— olivacea, Risso. 149
— raricostata, Risso. . . . 148
— reticulata, Risso. . . . 141
PLATIDIA, Da Costa. *317
Platidia anomoides, Scac. . . . *317
— *Davidsoni*, Deshayes. . . *317
Platidia Davidsoni, Fischer. . . *317
Platydoris Argo, Bergh. 32
PLEUROBRANCHÆA, Meck. . . . 72
Pleurobranchæa Chiajei, Ver. . 72
Pleurobranchæa Delle-Chiaje, Ver. 72
— Meckelii, Leve. 72
Pleurobranchæa Meckeli, L. . . 72
PLEUROBRANCHIDÆ.. 69
Pleurobranchidium Meckelii, Ver. 72
PLEUROBRANCHUS, Cuvier. . . . 69
Pleurobranchus aurantiacus, R. 71
— *Contarinii*, Ver. . . . 71
— *Denotarisi*, Ver. . . . 71
Pleurobranchus Deshaanii, Mtr. . 70
— elongatus, Cantr. . . . 71
— Forskahlii, Chiaje. . . . 70
Pleurobranchus Haanii, Cant. . 70
Pleurobranchus mamillatus, Sch. . 70

Digitized by Google

Pleurobranchus membranaceus, Flem. 70
Pleurobranchus membranaceus, Mtg. 70
Pleurobranchus membranaceus, V. 70
— Monterosati, Vays. . . . 71
Pleurobranchus Monterosatoi, V. 71
Pleurobranchus plumula, Flem. . 69
Pleurobranchus plumulata, F. . 69
— *Savii*, Ver. 71
— *stellatus*, Risso.. . . . 72
— *testudinarius*, Cantr. . . 70
Pleurobranchus tuberculatus, Cant. 70
— tuberculatus, Phil. . . . 70
Pleuronectia fenestrata, Mtr. . . *306
— lucida, Jeff. *306
PLEUROPHYLLIDIA, Meckel. . . . 44
Pleurophyllidia Delle-Chiaje, Roux. 44
Pleurophyllidia lineata, Otto. . 44
Pleurophyllidia lineata, Ver. . . 44
— Neapolitana, Chiaje. . . 44
Pleurophyllidia pustulosa, Sch. 44
Pleurophyllidia pustulosa, Ver. . . 44
PLEUROPHYLLIIDÆ. 44
PLEUROTOMA, Lamck. 115
Pleurotoma albida, Desh. . . . 129
Pleurotoma anceps, Fich. . . . 115
Pleurotoma attenuata, Bl. . . . 124
— Bertrandi, Payr. . . . 133
— bicolor, Risso. 118
— boreale, Lovén. 115
— brachistoma, Req. . . . 128
— brachistomum, Phil. . . 128
— cærulans, Phil. 130
— carinata, Biv 116
— carinatum, Phil.. 116
— cirratum, Brug. 183
— Comarmondi, Mich. . . 117
— concinna, Scac. 122
— corbis, Michaud. . . . 120
— Cordieri, Mtr. 120
— costata, Bl. 137
— costata, Jeff. 131
— costulata, Bl. 128
Pleurotoma crispatum, Crist. . 116
Pleurotoma decussata, Reeve. . . 134
— decussatum, Phil. . . . 125
— elegans, Scac. 117
Pleurotoma emarginatum, D. . 116
Pleurotoma fusca, Desh. 126
— fusiforme, Req. 115
— Ginnania, Scac 126
Pleurotome Ginnanianum, Phil. . 126
— gracile, Phil. 117,125
— gracilis, Scac. 125
Pleurotoma incrassatum, D. . 117
Pleurotoma lævigata, Jeff. . . . 127
— lævigatum, Phil. . . . 127
— La Viæ, Phil. 119
— Leufroyi, Jeff.. 122
— Leufroyi, Mich. 121
— lineare, Phil. 122
— linearis, Bl. 123
— linearis, Petit.. 122
Pleurotoma Loprestianum, B. . 116
Pleurotoma Maravignæ, Risso. . 118
— minutum, Brug. 115
Pleurotoma modiolum, Crist. . 116
Pleurotoma modiola, Mtr. . . . 116
— Morchii, Mtr. 183
— multilineolata, Desh. . . 131
— muricoidea, Bl. 124
— nebula, Bl. 126
— nebula, Fisch. 126
— nivale, Lov. 134
— nivalis, Jeff. 134
— nuperrima, Tib. 125
— Paciniana, Calc.. 129
— Paciniana, Mtr. 129
— Payraudeani, Desh . . . 125
— perlatum, Req. 135
— purpurea, Petit. 118
— purpureum, Phil. . . . 123
— pusilla, Scac. 131
— pusillum, Phil. 131
Pleurotoma Renieri, Scac. . . 116
Pleurotoma reticulata, Bronn. . . 121
— reticulata, Brown. 133
— reticulatum, Forbes. . . 120
— reticulatum, Phil . . . 120
— reticulatum, Req. . . . 120
— rudis, Mtr. 120
— rudis, Scac. 120
— rufa, Jeff. 134
— rugulosa, Brus. 130
— rugulosum, Phil. . . . 130
— septangularis, Bl. . . . 132
— Stossiciana, Mtr. . . . 130
— striolata, Scac. 127
— striolatum, Phil . . . 127
— suturale, Phil. 117
— tæniata, Desh 129
— Tarentina, Phil.. 116

Digitized by Google

Pleurotoma teres, Forbes. . . . 115
— torquata, Mtr. 116
Pleurotoma torquatum, Phil. . 116
Pleurotoma Trevelliana, Turt. . . 133
— turriculata, Bl. 133
— Vallenciennesii, Marav. . 153
— variegatum, Phil. . . . 118
— Vauquelini, Payr. . . . 128
— Villiersi, Kien. 124
— Villiersi, Mich. 125
— vulpecula, Desh. 117
— zonata, Chiaje. 122
Pleurotrachea coronata, Roux. . 1
— Fredericiana, Roux. . . 91
— mutica, Roux. 91
PNEUMODERMA, Cuvier. 24
Pneumoderma Mediterranea, B. 24
— *Peroni*, Lamck. 24
PNEUMODERMIDÆ. 24
Pneumodermon Mediterraneum, B. 24
— Peronii, Lamck 24
Polia candidissima, Forbes. . . 136
POLLIA, Gray. 173
Pollia bicolor, Cantr. 174
— bicolor, Mtr. 174
Pollia d'Orbignyi, Weink. . . . 173
Pollia fusulus, Broc. 174
Pollia fusulus, Mich. 174
— leucozona, Brus. 167
Pollia Orbignyi, Payr. 173
— *plicata*, Broc. 174
Pollia plicata, Bell. 174
— pusio, Jeff. 172
Pollia scabra, Mtr. 173
Polycera cristata, Alder. 40
— flava, Flem. 41
— horrida, Hesse. 42
— Lessoni, d'Orb. 42
— lineata, Risso. 41
— ocellata, Ald., Hanc. . . 41
— quadrilineata, Thomp. . . 49
POLYCERAS, Cuvier. 41
Polyceras horridum, Hesse. . . 42
— *Lessoni*, d'Orb. 42
— *lineatum*, Risso. . . . 42
— *ocellatum*, Ald., Hanl. . 41
— *quadrilineatum*, Müll. . 14
POLYCERIDÆ. 31
Polycerus lineatus, Risso. . . . 42
— quadrilineatus, Risso. . . 41
Polypus octopodia, Leach. . . . 9
POROMYA, Forbes. *179
Poromya anatinoides, Forbes. . . *179
— granulata, F. et H. . . *179
Poromya granulata, Nyst. . . *179
Poronia rubra, Recluz. *259
Portlandia lucida, Sars. *278
Poweria scalaroides, Mtr. . . . 101
Productus truncatus, Pot., Mich. . *316
PRONEOMENIA, Hub. *143
Proneomenia aglaopheniæ, M., K. *144
— *desiderata*, M., K. . . . *143
— *Gorgonophila*, Kow. . . *144
— *vagans*, M., K. *143
Propeamussium inæquisculptum, M. *306
PROPILIDIUM, Forbes et Hanley. . *136
Propilidium Aquitanense, Loc. . *136
PROSOBRANCHIATA. . . . 95
PSAMMOBIA, Lamarck. *204
Psammobia antiquata, Turt. . . *166
Psammobia costulata, Turt. . . *206
Psammobia Cumana, Costa. . . *211
— discors, Phil. *207
Psammobia Ferroensis, Chemn. . *205
Psammobia Ferroensis, Lk. . . . *205
— florida, Desh. *205
— florida, Gay. *206
— florida, Turt. *206
— fragilis, Turt. *201
— jugosa, Brown. *201
— legumen, Turt. *263
— polita, Costa. *201
— scopula Turt. *165
— solidula, Turt. *214
Psammobia tellinella, Lk. . . . *206
— *vespertina*, Chem. . . . *204
Psammobia vespertina, Lamck. . *204
— vespertinalis, Bl. . . . *204
Psammosolen strigillatus, Brus. . *164
Psammotæa Tarentina, Lk. . . . *201
Psammotea striata, Costa. . . . *200
Pseudantalis filum, Mtr. *149
— rubescens, Mtr. *148
Pseudofusus pulchellus, Mtr. . . 177
— rostratus, Mtr. 176
Pseudomurex lamellosus, Mtr. . . 171
— Meyendorffi, Mtr. . . . 172
PSEUDOPYTHINIA, Fisch. *251
Pseudopythinia Mac Andrewi, F. *251
Pterochilus pulcher, Ald., Hanc. . 49
PTEROCTOPUS, Fischer. 11
Pterochopus tetracirrhus, Chiaj. 11

Digitized by Google

Pteroctopus tetracirrhus, Fisch. . 11
PTEROPODA. 24
PTEROTRACHEA, Forsk. 90
Pterotrachea coronata, Forsk. . 90
Pterotrachea Frederica, Chiaje. . 91
Pterotrachea Frederici, Les. . . 91
Pterotrachea Lesueuri, Risso. . . 92
— lophyra, Chiaje. 90
Pterotrachea mutica, Les. . . . 91
PTEROTRACHEIDÆ. 90
Ptychina biplicata, Phil. *250
PTYCHOSTOMIDÆ. *11
PTYCHOSTOMON, Loc. *18
Ptychostomon acutum, Jeff. . . *21
— *albellum*, Lov. *19
— *album*, Jeff. *24
— *clavulum*, Lov. *25
— *conoideum*, Broc. . . . *21
— *conspicuum*, Ald. . . . *22
— *cristatum*, Mtr. . . . *19
— *diaphanum*, Jeff. . . . *18
— *fusulum*, Mtr. *26
— *glabratum*, Muhlf. . . . *24
— *Lukisi*, Jeff. *19
— *marginatum*, Cail. . . *20
— *Monterosatoi*, Bucq. . . *25
— *nitidum*, Ald. *24
— *nivosum*, Mtg. *24
— *obliquum*, Ald. *18
— *pallidum*, Mtg. *25
— *plicatum*, Mtg. *23
— *prælongum*, Jeffr. . . . *20
— *Rissoides*, Hanley. . . . *23
— *suboblongum*, Jeff. . . . *22
— *truncatulum*, Jeff. . . . *19
— *turritum*, Hanley. . . . *20
— *umbilicare*, Malm. . . . *26
— *umbilicatum*, Ald. . . *22
— *unidentatum*, Mtg. . . *22
— *unifasciatum*, Forbes. . *20
Pullastra aurea, Brown. *229
— Beudanti, Petit. *229
— decussata, Brown. . . . *224
— florida, Petit. *228
— geographica, Forbes. . . *231
— irus, Brown. *169
— perforans, Petit. *226
— pulchella, Petit. *231
— rhomboidea, Petit. . . . *230
— virginea, Sow. *230
— vulgaris, Brown. . . . *226
PULMONIFERA. 93
PUNCTURELLA, Lowe. *125
Puncturella Asturiana, Jeff. . *126
— *Noachina*, Lin. *125
Puncturella Noachina, Lowe. . . *125
Puncturella profunda, Jeff. . . *126
PURPURA, Brug. 151
Purpura bizonalis, Lamck. . . . 152
Purpura Celtica, Loc. 153
Purpura corniculata, Risso. . . . 108
— Edwardsi, Payr. 169
— fasciolaris, Lamck. . . . 173
— Gualtierii, Scac. 172
— hæmastoma, Lamck. . . 151
Purpura hæmastoma, Lin. . . 151
— *imbricata*, Lamck. . . . 152
— *lapillus*, Lin. 152
Purpura lapillus, Kien. 153
— lapillus, Lamck. . . . 152
— maculosa, Bl. 172
— nux, Reeve. 169
Purpura Oceanica, Loc. . . . 151
PURPURIDÆ. 151
Pusillina pusilla, Mtr. *53
Pyramis acutissimus, Brown. . . *3
— affinis, Brown. *2
— albulus, Brown. *51
— cingillus, Brown. . . . *154
— indistinctus, Brown. . . *21
— nitidissimus, Brown. . . *4
— nivosus, Brown. *25
— subulatus, Brown. . . . 215
— unicus, Brown. *4
Pyrgisculus scalaris, Mtr. . . . *16
Pyrgostelis densecostata, Mtr. . . *8
— fulvocinctus, Mtr. . . . *10
— rufa, Mtr. *9
Pyrgostylus striatulus, Mtr. . . . *9
Pyrgulina emaciata, Mtr. . . . *13
— intermixta, Mtr. *13
— monozona, Mtr. *13
— Penchinati, Mtr. *13
— turbonilloides, Mtr. . . *14
PYRAMIDELLA, Lamck. *27
Pyramidella nitidula, Ad. . . *27
Pyramidella nitidula, Jeff. . . . *27
Pyrula perversa, Bl. 183
— provincialis, Mart. . . . 157
Pythinia Geoffroyi, Jeff. *258
— setosa, Jeff. *264
RANELLA, Lamck. 160

Digitized by Google

Ranella gigantea, Lamck. . . . 160
— lanceolata, Menke. . . . 161
— pygmæa, Lamck. . . . 144
Ranella reticularis, Born. . . . 160
Ranella scrobiculata, Kien. . . . 160
— tuberculata, Risso. . . . 161
RAPHITOMA, Bellardi. 124
Raphitoma albida, Weink. . . . 129
— anceps, Sars. 115
Raphitoma attenuatum, M. . . 124
Raphitoma attenuata, Weink. . . 124
— Barbierii, Brus. 115
— Bertrandi, Brus. 133
— brachystoma, Brus. . . . 128
Raphitoma brachystomum, P. . 128
— *costulatum*, Bl. 128
Raphitoma costulata, Weink. . . 128
— Ginnaniana, Mtr. . . . 126
Raphitoma Ginnanianum, R. . 125
Raphitoma gracilis, Weink. . . 116
— incrassata, Bell. 118
Raphitoma lævigatum, Phil. . 127
Raphitoma La Viæ, Brus. . . . 119
— Leufroyi, Phil. 122
— multilineolata, Weink. . 131
— nebula, Bucq. 127
Raphitoma nebulum, Mtg. . . . 125
Raphitoma nebula, Weink. . . . 126
Raphitoma nuperrimum, Tib. . 125
— *Payraudeaui*, Desh. . . 125
Raphitoma pusilla, Weink. . . . 131
— reticulata, Bell. 121
Raphitoma Rissoi, Loc. . . . 126
Raphitoma rugulosa, Weink. . . 130
— Sandriana, Brus. . . . 129
— Sandriana, Weink. . . . 129
— Sandrii, Brus. 129
Raphitoma striolatum, Scac. . 127
Raphitoma striolata, Weink. . . 127
— tæniata, Weink. 129
Raphitoma Villiersi, Mich. . . 125
Rhomboidella rhombea, Mtr. . . *260
Rhomboides rugosus, Scac. . . . *167
RHOMBOSEPION, Rochebr. . . . 22
Rhombosepion elegans, d'Orb. . 23
— *rupellarium*, d'Orb. . . 22
Rimula Asturiana, Fisch. *126
— Flemingii, Macg. . . . *125
— Noachina, Leach. . . . *126
RINGICULA, Desh. 85
Ringicula auriculata, Men. . . 85
Ringicula auriculata, Mtr. . . . 86
— auriculata, Phil. 85
Ringicula buccinea, Broc. . . 86
— *conformis*, Mtr. 86
Ringicula leptocheila, Brug. . . 86
Ringicula leptochila, Brug . . . 86
Ringicula leptochila, Morl. . . . 86
Ringicula Passieri, Morl. . . . 86
RINGICULIDÆ. 85
Ringiculina leptocheila, Mtr. . . 86
Rissoa abyssicola, Forbes. . . . *35
— abyssicola, Jeffr. . . . *36
— abyssicola, Sars. . . . *36
— acicula, Desm. *43
— acuta, Desm. *42
— alata, Menke. *42
— Alderi, Jeff. *61
— Algeriana, Mtr. *33
— apiculata, Dan., Sand. . . *50
— aspera, Phil. *33
— auriscalpium, Bucq. . *42,43
— Beani, Lov. *36
— Boscii, Payr. 211
— Brughierii, Ver. *41
— Bruguierii, Payr. . . . *41
— Bruguierii, Petit. . . . *41
— Bryerea, Mtg. *42
— buccinoides, Desh. . . *32,33
— calathiscus, Phil. . . . *30
— calathus, For., Hanl. . . *36
— Canariensis, d'Orb. . . . *33
— cancellata, Desm. . . . *29
— cancellata, Jeff. *30
— cancellata, Petit. *37
— cancellata, Phil. *32
— caribea, Mtr. *41
— carinata, Bucq. *38
— carinata, Phil. *39
— cerasina, Brus. *51
— Chesnelii, Mich. *42
— cimex, Auct. *30
— cimex, Scac. *29
— cimicoides, Forbes. . . . *35
— cingillata, Macg. *54
— cingillus, Mich. *54
— cingulatus, Phil. *38
— clathrata, Phil. *32
— clathrata, Seg. *28
— communis, Forbes. . . . *55
— contorta, Jeff. *60
— coronata, Phil. 204

Digitized by Google

Rissoa costata, Desm. *45
— costata, Jeff. *79
— costata, Scac. *32
— costulata, Alder. . . . *49
— costulata, Jeff. *70
— costulata, Mtr. *49
— costulata, Risso. *45
— crenulata, Mich. *30
— crenulata, Phil. *31
— cristallina, Brown. . . . *59
— cyclostrema, Recl. . . . *31
— decorata, Phil. *49
— decussata, Menke. . . . *41
— deliciosa, Jeff. *53
— deformis, Sow. *42
— denticulata, Brown. . . *42
— doliolum, Phil. *17
— dolium, Nyst. *52
— Ehrenbergi, Phil. . . . *47
— elata, Phil. *44
— elegans, Risso. *76
— elongata, Desm. *44
— europæa, Petit. *30
— excavata, Phil. *15
— exigua, Mich.. . . . . *39
— fasciata, Req. *57
— fragilis, Mich. *44
— fulgida, For., Hanl. . . *57
— fulva, Mich. *62
— Galvagnii, Arad., Mag. . *56
— gemmula, Fisch. . . . *53
— glabra, Brown. *61
— glabrata, Brus. *59
— glabrata, Phil. *58
— gracilis, Macgil. . . . *55
— gracilis, Phil. *13
— granulala, Phil. *29
— granulata, Req. *31
— graphica, Brown. . . . *51
— grossa, Mich. *48
— Guerini, Bucq. *50
— Guerini, Recl. *49
— Gulsonæ, Clark. *29
— hyalina, Desm. *47
— inconspicua, Alder. . . . *52
— inconspicua, Jeff. . . . *53
— interrupta, Johns. . . . *52
— intorta, Mtr. *60
— Jeffreysi, Wal. *35
— labiata, Phil. *38
— labiosa, Brown. *43
Rissoa lactea, Mich. *37
— Lciæna, Ar., Ben. . . . *40
— Lanciæ, Calc. *33
— lia, Bucq. *50
— liliacina, Recl. *48
— lineata, Mtr. *33
— lineolata, Mich. *47
— lucullana, Scac. *77
— marginata, Mich. . . . *48
— Marioni, Mtr. *40
— melanostoma, Req. . . . *51
— membranacea, Ar., Ben. . *45
— membranacea, Jeff. . . . *44
— membranacea, Lov. . . *44
— membranacea, Weink. . *44
— micrometrica, Seg. . . . *57
— minutissima, Mich. . . . *55
— monodon, Req. *46
— monodonta, Phil. . . . *46
— Montagui, Ar., Ben. . . *33
— Montagui, Jeff. *32
— Montagui, Payr. *32
— nana, Phil.. . . . . *53
— obscura, Phil.. . . . . *51
— obtusa, Cantr.. . . . . *61
— Oceani, Arad., Ben.. . . *31
— opalina, Jeff. *61
— pagodula, Bucq. *40
— paludinoides, Calc. . . . *58
— parva, Gray. *51
— parva, Jeff. *52
— Philippiana, Jeff. . . . *40
— polita, Scac. *21
— proxima, Alder. *59
— pulchella, Phil. *53
— pulchella, Risso. *42
— pulchra, Forbes. *53
— pulcherrima, Auct. . . . *56
— pulcherrima, Jeff. . . . *56
— punctulum, Phil. . . . *58
— punctura, Macg. *37
— punctura, Pot., Mich. . . *47
— pusilla, Phil. *52
— pygmæa, Phil. *57
— pyramidella, Brown. . . *42
— radiata, Phil. *49
— reticulata, Chenu. . . . *34
— reticulata, Jeff. *36
— reticulata, Phil. *36
— rubra, For., Hanl. . . . *62
— rubrocincta, Dan., Sand. . *50

Digitized by Google

Rissoa rudis, Phil. *40
— rufilabris, Ald. *47
— rupestris, Forbes. . . . *54
— scabra, Mtr. *33
— scabra, Phil. *33
— sculpta, For., Hanl. . . . *35
— semicostata, Brown. . . *55
— semicostulata, Ant. . . . *51
— semistriata, Jeff. *55
— similis, Scac. *50
— similis, Mtr. *49
— simplex, Phil. *53
— simulans, Mtr. *40
— sinuosa, Scac. 212
— soluta, For., Hanl. . . . *60
— soluta, Phil. *61
— striata, Johnst. *55
— striata, Phil. *12
— striatula, For., Hanl. . . *38
— subcarinata, Cantr. . . . *46
— subcostulata, Schw. . . *49
— subcrenulata, Mtr. . . . *31
— subsoluta, Arad. *35
— subsulcata, Phil. . . . *55
— subulata, John. 215
— subventricosa, Cantr. . . *45
— tenera, Phil. *39
— tenuisculpta, Jeff. . . . *57
— Testæ, Arad., Mag. . . *36
— Testæ, Mtr. *36
— textilis, Phil. *33
— textilis, Sandri. *37
— tricolor, Risso. *47
— trochlea, Mich. *38
— turgida, Jeff. *57
— turritella, Scac. *6
— variabilis, Bucq. *46
— variabilis, Jeff. *45
— ventricosa, Bucq. . . . *45
— ventricosa, Desh. . . . *45
— venusta, Phil. *48
— violacea, Beltr. *48
— violacea, Desm. *47
— violacea, Jeff. *47
— vittata, Recl. *54
— vitrea, Macg. *59
— vulgatissima, Clark. . . 194
— Warrenii, Thomps. . . . *26
— Watroni, Mtr. 40
— Zetlandica, Brown. . . . *31
Rissoia, Freminville. *45
Rissoia deliciosa, Jeff. *53
— *dolium*, Nyst. *52
— *gemmulata*, Fisch. . . . *53
— *grossa*, Mich. *48
— *Guerini*, Recl. *49
— *inconspicua* Ald. . . . *52
— *interrupta*, Ad. *51
Rissoia labiosa, Fisch. *43
Rissoia lia, Ren. *50
— *lineolata*, Mich. *47
— *liliacina*, Recl. *48
— *marginata*, Mich. . . . *48
— *monodonta*, Biv. . . . *46
— *melanostoma*, Req. . . *50
— *neglecta*, Loc. *46
— *nitens*, Mtr. *50
— *parva*, Costa. *51
— *protensa*, Loc. *46
— *pulchella*, Phil. *53
— *radiata*, Phil.. . . . . *49
— *rufilabris*, Leach. . . . *47
— *similis*, Scac. *50
— *simplex*, Phil. *53
— *subcostulata*, Schw. . . *49
— *subventricosa*, Cantr. . . *45
— *variabilis*, Meg. *45
— *ventricosa*, Desm. . . . *45
Risoia ventricosa, Fisch. *45
Rissoia venusta, Phil. *48
— *violacea*, Desm. *47
RISSOIIDÆ. *29
Rissoina, d'Orb. *21
Rissoina Bruguierei, Payr. . . *41
Rissoina Bruguierei, Schw. . . . *41
— Bruguierei, Payr. . . . *41
— Bryerea, Jeff. *42
Rissoina Bryerea, Mtg. . . . *42
— *decussata*, Mtg. *42
Rissoina decussata, Jeff. *42
— denticulata, Jeff. *41
Rissoina denticulata, Mtg. . . *41
Rissoina reticulata, Tap. *41
Rossia, Oven. 18
Rossia macrosoma, Fer. . . . 18
Rostellaria pespelecani, Lk. . . . 197
— Serresiana. Mich. . . . 198
Roxanella Jeffreysi, Mtr. 81
Runcina, Forbes. 72
Runcina coronata, Fisch. 72
Runcina coronata, Quatr. . . . 72
RUNCINIDÆ. 74

Digitized by Google

Rupellaria decussata, Weink. . . *171
Rupicola concentrica, Fleur. . . *187
— distorta, Gray. *171
Sabanea Binghamiana, Leach. . . 178
— inconspicua, Mtr. . . . *52
— marginata, Mtr. *48
— parva, Mtr. *54
— pulchella, Mtr. *53
— radiata, Mtr. *49
— simplex, Mtr. *53
Sanguinolaria vespertina, Flem. . *143
SAXICAVA, Flem. *166
Saxicava arctica, Desh. *167
— arctica, Fischer. *168
— arctica, F. et H. *167
Saxicava arctica, Linné. . . . *166
— *Gallicana*, Lamck.. . . *168
Saxicava Guerini, Desh. *248
Saxicava minuta, Lin. *267
Saxicava oblongua, Taslé. . . . *169
Saxicava oblonga, Turt. . . . *168
— *plicata*, Mtg. *169
Saxicava plicata, Turt. *169
— purpurea, Brown. . . . *246
— rugosa, Jeff. . . . *167, *168
— rugosa, Lamck. *168
Saxicava rugosa, Linné. . . . *168
Saxicavella plicata, Fisch. . . . *169
SAXICAVIDÆ. *166
SCACCHIA, Philippi. *251
Scachia elliptica, Phil. *251
Scacchia elliptica, Scac. . . . *251
— *ovata*, Phil. *251
— *phaseolina*, Mtr. . . . *251
SCÆURGUS, Troschel. 11
Scæurgus Coccoi, Fisch. . . . 11
Scæurgus Coccoi, Ver. 11
Scaea stenogyra, Phil. 27
SCALARIA, Lamck. 201
Scalaria... Cantr. 202
Scalaria Algeriana, Weink. . . 202
— *Cantrainei*, Weink. . . 204
Scalaria clatrata, Turt. 204
Scalaria clathratula, Mtg. . . 204
Scalaria clathrus, Lovén. 201
— clathrus, Sow. 203
— communis, Kien. . . . 203
Scalaria communis, Lamck. . . 201
— *commutata*, Mtr. . . . 203
Scalaria coronata, Weink. . . . 202
— crenata, Desh. 205
Scalaria crenata, Lin. 205
Scalaria crenulata, Fisch. . . . 205
— frondosa, Sow. 204
Scalaria geniculata, Mtr. . . . 204
Scalaria lamellosa, Br. 203
— lævigata, Calc. 201
Scalaria longissima, Seg. . . . 205
Scalaria monocycla, Sow. . . . 203
Scalaria nana, Jeff. 202
— *obsita*, Loc. 202
Scalaria planicosta, Biv. 202
— plicata, Scac. 202
— pseudoscalaris, Phil. . . 203
Scalaria pulchella, Biv. . . . 205
Scalaria raricosta, Costa. . . . 205
Scalaria Scachii, Hörnes. . . . 204
Scalaria soluta, Tib. 204
Scalaria subdecussata, Cantr. . 200, 205
Scalaria tenuicosta, Mich. . . . 202
Scalaria Trevelyana, Leach. . . 205
— *Turtonæ*, Turt. 202
Scalaria Turtonæ, Jeff. 203
— Turtoni, Blainv. 202
— Turtonia, Risso. 202
— Turtonis, F. et H. . . . 203
SCALARIIDÆ. 201
SCAPHANDER, Montf. 75
Scaphander gibbulus, Jeff. . . . 84
— gibbulus, Roux. 76
Scaphander giganteus, Risso. . 76
Scaphander lignarius, For., Haul. . 76
Scaphander lignarius, Linné. . 75
Scaphander librarius, Lovén. . . 76
— puncto-striatus, Sars. . . 76
Scaphander puncto-striatus, M. 76
SCAPHANDRIDÆ. 75
SCAPHOPODA. 211
SCHISMOPE, Jeff. *121
Schismope cingulata, Costa. . . *121
Schismope cingulata, Mtr. . . . *121
— elegans, Weink. *121
— striatula, Roux. *121
Schizotrochus asper, Mtr. . . . *122
— crispatus, Mtr. *122
Schwartzia monodonta, Mtr. . . *46
SCINTILLA, Deshaye. *264
Scintilla Armoricæ, Crouan. . *264
— *crispata*, Fischer. . . . *264
Scitilla recondita, Fisch. *250
Scintilla setosa, Dunker. . . . *264
SCISSURELLA, d'Orb. *121

Digitized by Google

Scissurella aspera, Phil. . . . *122
Scissurella cancellata, Jeff. . . *122
— cingulata, Costa. . . . *121
Scissurella costata, d'Orb. . . . *122
— *crispata*, Flem. *122
Scissurella plicata, Phil. *122
— striatula, Phil. *121
SCISSURELLIDÆ. *121
SCROBICULARIA, Schum. . . . *195
Scrobicularia alba, Jeff. *197
Scrobicularia Cottardi, Payr. . *196
Scrobicularia Cottardi, Phil. . . *196
— fabula, Brus. *199
— nitida, Jeff. *198
Scrobicularia piperata, Gmel . *195
Scrobicularia piperata, Phil. . . *195
— plana, Weink. *196
— prismatica, Jeff. *200
— tenuis, Jeff. *199
Scutulum Gussoni, Mtr. *136
SCYLLÆA, Linné. 48
Scyllæa pellagica, Lin. . . . 48
— *punctata*, Bouch. . . . 48
SCYLLÆIDÆ. 48
SEGUENZIA, Jeff. *122
Seguenzia elegans, Jeff. . . . *122
Semele angulosa, Greg. *290
— longicolla, Greg. . . . *193
— nitida, Greg. *198
— piperata, Greg. *196
SEPIA, Lamarck. 21
Sepia biserialis, Ver. 23
— elegans, d'Orb. 23
Sepia Filiouxi, Laf. 21
Sepia Fischeri, Laf. 22
— loligo, Gmel. 15
— loligo, Lin. 18
— media, Lin. 20
— moschata, Bosc. 7
— octopodia, Pen. 8
— octopus, Bosc. 9
— officinalis, Fer., d'Or. . . 21
Sepia officinalis, Linné. . . . 21
Sepia Orbignyana, Fer. 22
— rupellaria, d'Orb. . . . 12
— sepiola, Pen. 17
— subulata, Bosc. 20
SEPIIDÆ. 21
SEPIOLA, Schneid. 17
Sepiola Atlantica, d'Orb. . . . 17
Sepiola macrosoma, Chieje. . . . 18
Sepiola Rondeleti, Leach. . . . 18
SEPIOLIDÆ. 18
SEPTARIA, Lamarck. *155
Septaria Mediterranea, Risso. . *155
Serpula arenaria, Hanley. . . . 211
— dentifera, Lamck. . . . 210
— glomerata, Hanley. . . . 209
Serbulorbis polyphragma, S. . . 209
Setia amalibis, Mtr. *56
— fulgida, Mtr. *58*57
— fusca, Mtr. *58
— maculata, Mtr. *56
— pulcherrima, Adams. . . *56
— turriculata, Mtr. *58
Sigaretus Kindelmannianus, M. . *69
— neritoides, Chiaje. . . . *69
— perspicuus, Phil. *69
— stomatellus, Risso. . . . 69
SILIQUARIA, Brug. 211
Siliquaria anguina, Lamck. . . . 211
Siliquaria anguina, Lin. . . . 211
Siliquaria glabra, Risso. . . . 211
SIMNIA, Leach. 96
Simnia Nicæensis, Risso. . . . 97
— *obtusa*, Sow. 97
— *patula*, Lin. 97
Simnia purpurea, Risso. 97
Simnia spelta, Lin. 96
SINUPALLEALES. *152
Sipho gracilis, Kob. 141
— Noachina, Brown. . . . *125
— radiata, Brown. *123
— tortuosa, Sars. 182
Siphodentalium Lofotense, Fisch. *149
— tetragonum, Sars. . . . *149
Siphonentalis quinquangulare, F. . *149
SIPHONODENTALIUM, Sars. . . . *149
Siphonodentalium Lofotense, S. *149
Siphonodentalium Olivi, Jeff. . . *156
Siphonodentalium quinquangulare, F. *149
Siphonodentalium subfusiforme, S. *150
— tetragonum, Jeff. . . . *146
SIPHONARIA, Sow. *129
Siphonaria Algesiræ, Q. et G. . *129
Siphonaria striato-punctata, W. . *129
SIPHONARIIDÆ. *129
Siphonida. *152
SIPHONOSTOMATA. 95
Skenea costulata, Ar., Ben. . . . *91
— culteriana, Clark. . . . *86

Digitized by Google

Skenea Culteriana, F., H. *86
— depressa, Flem. *89
— divisa, Flem. *88
— divisa, F., H. *88
— exilissima, Phil. *88
— Fischeriana, Ar., Ben. . *91
— lævis, Phil. *88
— nitens, Weink. *87
— nitidissima, F., H. . . . *90
— planorbis, F., H. . . . *89
— planorbis, Jeff. *89
— rota, F., H. *90
— striata, Weink. *89
SKENEIA, Flem. *88
Skeneia exilissima, Phil. . . . *88
— *lævis*, Phil. *88
— *planorbis*, Fabr. . . . *88
Skeneia planorbis, Bucq. *89
Skeneia serpuloides, Mtr. . . . *88
— *trochiformis*, Loc. . . . *89
Smithia striolata, Mtr. 127
SOLARIIDÆ. *92
SOLARIUM, Lamck. *92
Solarium Archytæ, Costa. . . . *93
Solarium conulus, Weink. . . . *93
Solarium discoideum, Phil. . . *92
— *fallaciosum*, Tib. . . . *93
— *hybridum*, Lin. *92
Solarium hybridum, Petit. . . . *92
— luteum, Phil. *92
— pseudoperspectivum, Jef. . *92
— Siculum, Petit. *93
Solarium Siculum, Cantr. . . *93
Solarium stramineum, Phil. . . *93
SOLECURTUS, Blainville. *164
Solecurtus antiquatus, Jef. . . . *166
— candidus, Desh. *165
— coarctatus, Desh. . . . *166
— legumen, Blainv. . . . *164
— multistriatus, Phil. . . . *165
— scopula, Mtr. *165
— strigilatus, Chenu. . . . *165
Solecurtus strigilatus, Linné. . *164
Solecurtus strigilatus, Phil. . . *164
Solemya Lamarckii, Gay. *266
— Mediterranea, Lk. . . . *266
SOLEN, Linné. *160
Solen antiquatus, Pult. *166
— candidus, Ren. *165
— coarctatus, Dil. *166
— emarginatus, Spengl. . . *166
Solen ensis, Linné. *161
Solen legumen, Lin. *163
— ligula, Turt. *162
— minimus, Lin. *167
— multistriatus, Scac. . . . *165
— novacula, Mtg. *162
Solen pellucidus, Pen. *163
Solen pinna, Mtg. *181
— pygmæus, Lamck. . . . *163
Solen siliqua, Lin. *162
Solen strigillatus, Lin. *164
— strigillatus, Lamck. . . *165
Solen tenuis, Phil. *163
— *vagina*, Lin. *160
Solen vespertinus, Mtg. *204
Solenella cuneata, Jeff. *279
SOLENIDÆ. *160
SOLENOMYA, Lamarck. *266
Solenomya togata, Poli. . . . *266
Solenomya togata, Weink. . . . *266
SOLENOMYIDÆ, ... *266
Speo bifasciata, Risso. 74
SPHÆRONASSA, Loc. 138
Sphæronassa gibbosa, Loc. . . . 139
— *globulina*, Loc. 139
— *inflata*, Lamck. 139
— *mutabilis*, Lin. 138
SPHÆROSTOMA, Macgil. 45
Sphærostoma Blainvillei, Ris. . 46
— *gibbosum*, Risso. . . . 46
— *Hombergi*, Cuv. . . . 45
— *lineatum*, Ald., Hanc. . 45
— *plebeium*, John. . . . 45
SPHÆROSTOMIDÆ. 45
Sphænia Binghami, F., H. . . . *174
SPHENIA, Turton. *174
Sphenia Binghami, Turt. . . . *174
Spira nitidissima, Weink. . . . 206
SPIRIALIIDÆ. 26
SPIRIALIS, Eyd., Soul. 26
Spirialis bulimoides, Soul . . . 26
— *Flemingi*, Forbes. . . . 27
— *Jeffreysi*, For., Hanl. . . 26
Spirialis Mac Andrei, For., Hanl. . 26
— Mac Andrewi, Daniel. . . 26
Spirialis Mac Andrewi, F., H. . 26
— *retroversus*, Flem. . . . 27
Spirialis retroversus, Jeff. . . . 26
— retroversus, Mtr. . . . 27
— rostralis, Soul. 26
— trochiformis, Soul. . . . 27

Digitized by Google

SPIROLIDIUM, O. G. Costa. . . . 208
Spirolidium Asturianum, Fol. . 208
— *Mediterraneum*, Costa. . 208
SPIRULA, Lamck. 23
Spirula Australis, Bl. 23
Spirula Peroni, Lamck. . . . 23
SPIRULIDÆ. 23
Spirula triangula, Adams. . . . *189
SPONDYLUS, Linné. *307
Spondylus gæderopus. Lin. . . *307
— *Gussoni*, Costa. *307
Spondylus Gussoni, Weink. . . . *307
— Gussonii, Costa. *307
SPORTELLA, Deshayes. *250
Sportella recondita, Fisch. . . *250
STILIGER, Ehremberg. 62
Stiliger bellula, Fisch. 62
Stiliger bellula, d'Orb. 62
— *Souleyeti*, Ver. 62
Stomatia ambigua, Brus. *77
— azona, Brus. *81
— clathrata, Brus. *78
Strigilla carnaria, Daniel. . . . *255
Strombiformis albus, Costa. . . . 211
— glaber, Costa. 215
— reticulatus, Costa. . . . 194
Strombus pespelecani, Linné. . . 197
— tuberculatus, Linné. . . 184
STYLIFER, Broderip. *84
Stylifer Turtoni, Brod. *84
STYLIOLA, Lesueur. 30
Styliola subulata, Q. et G. . . . 30
Subtestacea. 25
Subularia bilineata, Mtr. 216
— Jeffreysiana, Mtr. . . . 216
— subulata, Mtr. 215
Susania testudinaria, Mtr. . . . 70
SYNDESMYA, Récl. *197
Syndesmya alba, Taslé. *197,*199,*200
Syndesmya alba, Wood. . . . *197
Syndesmya Apelina, Taslé. . . . *197
Syndesmya Apelina, Ren. . . . *196
Syndesmya Cailliaudi, Taslé. . . *199
Syndesmya fragilis, Risso. . . *199
— *longicallis*, Scac. . . . *198
— *nitida*, Müller. *198
— *occitanica*, Récl. . . . *198
— *ovata*, Phil. *199
— *prismatica*, Mtg. . . . *200
— *tenuis*, Mtg. *199
Syndesmya alba, Récl. *197
Syndosmya angulosa, Weink. . *200
— Apelina, Récl. *197
— Cailliaudi, Fischer. . . . *199
— intermedia, F. et H. . . *198
— longicallis, Mtr. *198
— nitida, Lovén. *198
— ovata, Weink. *199
— prismatica, Récl. . . . *200
— Renieri, Mtr. . . . *197,*198
— segmentum, Récl. . . . *199
— tenuis, Récl. *199
Syrnola nitidula, Adams. . . . *27
TAPES, von Mühlfeld. *224
Tapes aurea, F. et H. *229
— aureus, Jeff. *229
Tapes aureus, Gmel. *227
— *Beudanti*, Payr. . . . *229
— *bicolor*, Lamck. *228
Tapes castrensis, Desh. *227
— decussata, Auct. *225
— decussatus, Jeffr. . . . *224
Tapes decussatus, Lin. *224
— *edulis*, Chemn. *230
Tapes edulis, Hid. *230
Tapes extensus, Loc. *225
— *floridellus*, Lamck. . . *227
— *floridus*, Lamck. . . . *228
Tapes floridus, Sow. *228
— geographica, Weink. . . *231
— geographicus, Hid. . . . *231
Tapes geographicus, Gmel. . . *231
Tapes læta, Weink. *228
Tapes nitens, Phil. *228
Tapes nitens, Weink. *228
Tapes petalinus, Lamck. . . . *228
Tapes pictura, Req. *227
Tapes pullaster, Mtg. *226
— pullastra, Auct. *225
Tapes pullastra, F. et H. . . . *226
— pulchella, Röm. *231
Tapes pulchellus, Lamck. . . . *231
— *reconditus*, Loc. . . . *225
— *saxatilis*, Fleur. *226
Tapes Senegalensis, Hid. *226
— substriata, Sow. *221
— texturatus, Hid. *227
Tapes texturatus, Lamck. . . . *227
Tapes virginea, F. et H. *230
— virgineus, Jeff. *230
TARANIS, Jeffr. 183
Taranis cirrata, Brug. 183

Digitized by Google

Taranis cirrata, Mtr. 183
— Morchii, Jeffr. 183
TECTIBRANCHIATA. . . . 65
TECTURA, Aud., Milne-Edw. . . *134
Tectura fulva, Jeff. *135
Tectura fulva, Müller. *135
Tectura fulva, Wood. *135
— Gussoni, Costa. . . . *136
Tectura unicolor, Forbes. . . *135
Tectura unicolor, Mtr. *135
— virginea, Auct. *135
— virginea, Jeff. *135
Tectura virginea, Müll. . . . *135
Tectura virginea, Weink. . . . *136
Tellimya bidentata, Brown. . . . *260
— elliptica, Brown. *261
— ferruginosa, Mtr. . . . *261
— glabra, Brown. *261
— ovalis, Sars. *265
— suborbicularis, Brown. . *258
— substriata, Brown. . . . *261
TELLINA, Linné. *207
Tellina albida, Dillw. *204
— apelina, Ren. *196
Tellina balaustina, Lin. . . . *215
— *Balthica*, Lin. *213
— *Bourguignati*, Loc. . . *213
Tellina carnaria, Pen. *213
Tellina commutata, Mtr. . . . *212
Tellina compressa, Broc. *210
— Cornubiensis, Pen. . . . *169
— Costæ, Phil. *211
Tellina crassa, Pen. *114
— *Cumana*, Costa. *211
Tellina Cumana, Hanley. *211
— cuspidata, Olivi. *177
— depressa, Gmel. *210
— depressa, Pen. *204
Tellina distorta, Poli. *207
Tellina digitaria, Linné. *255
Tellina donacina, Linné. . . . *207
Tellina exigua, Auct. *213
Tellina exigua, Poli. *212
Tellina fabula, Auct. *209
Tellina fabula, Gron. *209
Tellina fabula, Mtr. *209
Tellina fabuloides, Mtr. *209
Tellina Ferroensis, Chemn. . . . *205
— Feroensis, Gmel. . . . *205
— fragilis, Lin. *200
— fusca, Poli. *222
Tellina Gari, Poli. *204
— gibba, Olivi. *175
— gibbosa, Costa. *253
— hyalina, Desh. *212
— inæquivalvis, Pen. . . . *180
— incarnata, F. et H. . . . *220
Tellina incarnata, Lin. . . . *209
Tellina incarnata, Pen. *205
— jugosa, Brown. *201
— lactea, Pultn. *252
— Lantivyi, Payr. *208
— longicallus, Scac. . . . *198
— Mac Andrewi, Reeve. . . *210
— maculata, Turt. *214
Tellina Neustriaca, Loc. . . . *214
— *nitida*, Poli. *211
Tellina ochroleuca, Wood. . . . *101
Tellina Oudardii, Payr. *210
Tellina papyracea, Poli. *184
— Parthenopæa, Chiaje. . . *175
Tellina planata, Lin. *211
Tellina polita, Poli. *201
Tellina pulchella, Lamck. . . . *207
— *punicea*, Born. *212
Tellina punicea, Payr. *212
Tellina pusilla, Phil. *208
Tellina pygmæa, Lovén. *208
— radiata, Costa. *205
— radiata, Mtg. *253
— reticulata, Poli. *254
— rigida, Don. *214
— rostrata, Poli. *207
— rubra, Turt. *259
— rugosa, Pen. *226
— semidentata, Scac. . . . *197
Tellina serrata, Ren. *212
Tellina solidula, Pult. *213
Tellina squalida, Pultn. *210
Tellina striatula, Calc. *210
Tellina striatula, Lamck. . . . *211
Tellina strigillata, Phil. *210
— suborbicularis, Turt. . . *257
— tenuis, Auct. *213
Tellina tenuis, Costa. *213
Tellina tenuis, Hid. *213
— tenuis, Phil. *212
— togata, Poli. *266
— trifasciata, Don. *205
— truncata, Spengler. . . . *205
— unicostalis, Desh. . . . *210
— variabilis, Pultn. . . . *204

Digitized by Google

Tellina variegata, Gmel . . . *194, *201
— variegata, Poli. *208
— vinacea, Gmel. *201
— zonata, Gmel. *213
Tellinella distorta, Mtr. *207
— pulchella, Mtr. *207
— serrata, Mtr. *212
TELLINIDÆ. *200
Terebratella septata, Marion. . . *315
TEREBRATULA, Müller. *314
Terebratula anomioides, Scac. . . *317
— aperta, Blainv. *317
— aurita, Flem. *315
— capsula, Jeff. *318
— caput-serpentis, Lk. . . *315
— cardita. Risso. *315
— cistellula, Wood. . . . *318
— cordata, Risso. *318
— costata, Lowe. *315
— cranium, Müller. *315
— cuneata, Risso. *319
— decollata, Desh. *317
— detruncata, Scac. . . . *319
— detruncata, Phil. . . . *317
— dimidiata, Costa. *317
— irregularis, Blainv. . . . *316
— monstrosa, Scac. . . . *316
— Neapolitana, Scac. . . . *318
— pectiniformis, Costa. . . *317
— pubescens. *315
— scobinata, Cantr. *319
Terebratula septata, Phil. . . . *315
Terebratula soldania, Risso. . . . *319
Terebratula subquadrata, Jeff. . *314
Terebratula truncata, Lamck. . . *316
— urna antiqua, Risso. . . *317
Terebratula vitrea, Born. . . . *314
Terebratula vitrea, Flem. *316
— vitrea, Lamck. *314
TEREBRATULIDÆ. *314
TEREBRATULINA, d'Orb. *315
Terebratulina caput-serpentis, d'Or. *315
Terebratulina caput-serpentis, L. *315
TEREDO, Linné. *152
Teredo bipalmulata, Chiaje. . . . *155
Teredo bipennata, Turt. . . . *154
Teredo Bruguieri, Chiaje. . . . *153
— Deshayesi, Quatref. . . . *153
Teredo divaricata, Desh. . . . *153
Teredo dorsalis, Turt. *155
— fabalis, Quatr. *153
Teredo malleolata, Turt. . . . *154
Teredo malleolus, Turt. *154
Teredo megotara, Hanley. . . . *154
Teredo nana, Turt. *154
Teredo navalis, Lin. *152
Teredo navalis, Mtg. *153
— nigra, Blainv. *153
— Norvagica, F. et H. . . *153
— Norvagicus, Spengl. . . *153
— Norvegica, Jeff. *153
Teredo Norvegica, Spengl. . . . *153
Teredo Norvegica, Sow. *153
— Norwegica, Weink. . . *153
Teredo palmulata, Lk. *154
Teredo palmulata, Phil. *155
Teredo pedicellata, Quatr. . . . *153
— *Philippii*, Gray. . . . *155
Teredo Senegalensis, Doubl. . . *153
Tergipes affinis, d'Orb. 60
— claviger, Johnst. 43
— coronata, d'Orb. 58
TESTACEA. 26
TETHIS, Gray. 20
Teuthis media, Linné. 20
THARSIS, Jeffr. *87
Tharsis Romettensis, Jeff. . . . *87
Tharsis Romettensis, Seg. . . . *87
Thecaceras pennigera, Mtg. . . 40
THECACERAS, Flem. 40
Thecaceras pennigerum, Mtg. . 40
Thecidea Mediterranea, Risso. . . *319
— spondylea, Scac. . . . *319
THECIDIUM, Sow. *319
Thecidium Mediterraneum, Mtr. . *319
— Mediterraneum, Risso. . *319
THETHYIDÆ. 44
THETHYS, Linné. 44
Thethys leporina, Gmel. . . . 44
THRACIA, Leach. *183
Thracia brevirostra, Brown. . . *187
— convexa, Couth. *186
Thracia convexa, Wood. . . . *186
— *corbuloides*, Desh. . . . *186
Thracia declivis, Brown. . . . *185
— declivis, Macgil. *186
— distorta, Brown. *186
— distorta, Fisch. *187
— distorta, F. et H. . . . *187
Thracia distorta, Mtg. *186
Thracia ovalis, Phil. *186
— ovata, Brown. *185

Digitized by Google

Thracia papyracea, Jeff. *185
Thracia papyracea, Poli. . . . *184
Thracia papyracea, Weink. . . . *184
— phaseolina, Kien. . . . *184
— pholadomya, Forbes. . . *177
— prætenuis, Lov. *184
Thracia prætenuis, Pult. . . . *183
Thracia pubescens, Kien. . . . *185
— pubescens, Macgil. . . . *184
Thracia pubescens, Pultn. . . . *185
— *rupicola*, Lamck. . . . *187
— *tenera*, Jeff. *187
Thracia truncata, Brown. . . . *187
Thracia truncata, Turt. . . . *187
Thracia ventricosa, Phil. *186
— villosiuscula, F. et H. . . *185
Thracia villosiuscula, Macgil. . *185
THRACIIDÆ. *182
Thyasira flexuosa, Brown. . . . *256
Thyreus paradoxus, Phil. . . . 95
Tivella nitidula, Römer. *219
Tornatella clathrata, Phil. . . . *28
— fasciata, Lamck. 74
— fusca, Phil. *58
— lactea, Mich *28
— pusillus, Forbes. . . . 74
— tornatilis, Flem. 74
— turriculata, Calc. . . . *28
Tragula fenestrata, Mtr. *17
TREMOCTOPIDÆ. 11
TREMOCTOPUS, Chiaje. 12
Tremoctopus catenulatus, Fer. . 12
— *velifer*, Fer. 12
Tremoctopus violaceus, Chiaje. . 12
Tricolia Nicæensis, Risso. . . . *83
— pulla, Risso. *83
— punctata, Mtr. *84
— rubra, Risso. *83
— speciosa, Mtr. *83
Tricoliella pulla, Mtr. *82
TRIFORIS, Desh. 192
Triforis adversus, Fischer. . . . 193
Triforis asper, Jeff. 193
Triforis aspera, Jeff. 193
Triforis obesulus, Loc. 193
Triforis perversa, Weink. . . . 193
Triforis perversus, Bucq. . . . 193
— perversus, Grang. . . . 193
Triforis perversus, Lin. . . . 192
Triforis perversum, Chenu. . . . 193
Trigonella gallina, Costa. . . . *191
Trigonella subtruncata, Costa. . . *190
— zonaria, Costa. *191
Triton corrugatus, Mtr. 161
— corrugatus, Lamck. . . . 161
— cutaceum, Lk. 161
— cutaceus, Bucq. 162
— cutaceus, Lin. 162
— cutaceus, Sow. 162
— lanceolatum, Petit. . . . 161
— Mediterraneum, Sow. . . 161
— nodifer, Jeffr. 159
— nodiferum, Lk. 159
— nodiferus, Sow. 159
— olearium, Weink. . . . 160
— reticulatum, Kien. . . . 161
— scrobiculator, Lk. . . . 159
— succineum, Lk. 160
— succinctus, Lin. 160
— turriculatum, Desh. . . 161
— variegatum, Forbes. . . 160
Tritonia arborescens, Cuv. . . . 46
— Blainvillei, Risso. . . . 46
— bifida, Flem. 61
— Costæ, Ver. 46
— gibbosa, Risso. 46
— Hombergi, Cuv. 45
— lineata, Ald., Hanc. . . 45
— papillosa, Flem. 50
— plebeia, Johnst. 45
— pulchella, Ald., Hanc. . . 47
TRITONIIDÆ. 158
TRITONIUM. Müller. 159
Tritonium antiquum, Fabr. . . . 180
— Bonanii, Scac. 161
— contrarium, Mid. . . . 183
Tritonium corrugatum, Lk. . . 160
Tritonium corrugatum, Phil. . . 161
Tritonium curtum, Loc. . . . 162
Tritonium cutaceum, Bl. 161
Tritonium cutaceum, Bl. . . . 160
— *Danieli*, Loc. 162
— *glabrum*, Loc. 160
Tritonium incrassatum, Müll. . . 142
— Islandicum, Lovén. . . . 181
— lanceolatum, Weink. . . 161
— nodiferum, Bl. 159
Tritonium nodiferum, Lk. . . 159
Tritonium modiferum, Weink. . . 160
Tritonium Parthenopum, Salis. 160
Tritonium Parthenopus, Weink. . 160
Tritonium reticulatum, Bl. . . 161

Digitized by Google

Tritonium variegatum, Phil. . . . 160
TRIOPA, Johnston. 43
Triopa claviger, Johnst. 43
Triopa clavigera, Müll. . . . 43
TRIVIA, Gray. 98
Trivia coccinella Chenu. 98
Trivia Europæa, Mtg. 98
Trivia Europæa, Weink. 98
Trivia Jousseaumei, Loc. . . . 99
— *pulex*, Sol. 99
Trivia pulex, Weink. 99
Trochites Sinensis, Chum. . . . *117
Trochus Adansoni, Bl. *106
— Adansoni, Payr. *108
— Adansoni, Phil. *108
— Adansoni, Weink. *108
— Ægyptiacus, Scac. *103
— æquistratus, Bucq. *103
— Agathensis, Récl. *110
— amabilis, Jeff. *112
— ardens, Salis. *105
— articulatus, Desh. *114
— Boissyi, Payr. *107
— canaliculatus, Desh. . . *106
— Clelandi, Wood. *99
— cinctus, Phil. *112
— cinerarius, Granger. . . . *107
— cinerarins, Linné. *109
— cinerarius, Petit. *112
— cinerarius, Pult. *110
— conicus, Donov. *102
— conuloides, Lamck. *96
— conulus, Costa. *100
— conulus, Linné. *98
— conulus, Petit. *98, *99
— conulus, Phil. *96
— Contarii, Blainv. *115
— coralinus, Gmel. *115
— crassus, Pult. *113
— crenulatus, Broc. *100
— crispus, Kön. *71
— cruciatus, Lin. *115
— divaricatus, Lin. *112
— divaricatus, Weink. . . . *111
— Draparnaudi, Payr. . . . *114
— Drepanensis, Brug. *109
— Drepanensis, Mtr. *109
— Duminyi, Jeff. *89
— dubius, Phil. *98
— elegans, Blainv. *100
— elegantissimus, Costa. . . *28
Trochus erythroleucos, Gmel. . . *100
— erythroleucos, Mat., Rack. *102
— exasperatus, Pen. *100
— exiguus, Jeff. *102
— exiguus, Pultn. *100
— famulum, Gmel. *103
— famulus, Clem. *103
— Fermonii, Payr. *106
— Fermoni, Weink. *106
— fragaroides, Lamck. . . . *113
— fragilis, Pultn. *97
— fuscatus, Gmel. *105
— Gualtierianus, Phil. . . . *99
— Gualtierii, Weink. *99
— gemmulatus, Jeff. *103
— granulatus, Born. *97
— Gravinæ, Bucq. *102
— Gravinæ, Mtr. *102
— Guttadauri, Phil. *112
— horridus, Costa. *95
— hyacintinus, Bl. *99
— hybridus, Linné. *92
— inflatus, Bl. *109
— janthinus, Chemn. *84
— Jussieui, Bl. *116
— lævigatus, Gml. *106
— lævigatus, Phil. *99
— latior, Mtr. *105
— Laugieri, Payr. *90
— Laugieri, Weink. *98
— lineatus, Costa. *109
— lineatus, F. et H. *113
— lineolatus, P. et M. *109
— littoralis, Brown. *109
— lucidus, Risso. *98
— maculatus, Risso. *99
— magus, Bucq. *105
— magus, Lin. *104
— majus, Sow. *104
— margaritaceus, Scac. . . . *107
— Martini, Brown. *99
— Matonii, Payr. *101
— Michaudi, Bl. *106
— miliaris, Broc. *99
— millegranus, Phil. *100
— minutus, Chemn. *100
— Montacuti, Jeff. *101
— Montagui, Wood. *101
— mutabilis, Phil. *114
— nigerrimus, Bl. *99
— obliquatus, Dilw. *110

Digitized by Google

Trochus obliquatus, Gmel. . . . *110
— oblique-rad., Chemn. . . *110
— Ottoi, Phil. *112
— pallidus, Pen, ... *107
— papillosus, Costa. . . . *97
— parvus, Costa. *102
— patholatus, Dil. *101
— perforans, Smith. . . . *109
— perversus, Hanl. 192
— perversus, Lin. 192
— Pharaonis, Olivi. . . . *115
— Philiberti, Récl. *106
— polymorphus, Cant. . *96*98
— punctulatus, Bl. *113
— pyramidatus, Lamck. . . *100
— Racketti, Payr. *108
— radiatus, Ant. *107
— rarilineatus, Mich. . . . *111
— Richardi, Bl. *107
— Roissyi, Bl. *105
— roseus, Salis. *115
— rugosus, Phil. *94
— sacellum, Chemn. . . . *103
— salmoneus, Chier. . . . *113
— sanguineus, Phil. . . . *94
— seriatus, Mühlf. 192
— seriopunctatus, Bl. . . . 99
— solaris, Broc. *94
— striatus, Lin. *102
— subcarinatus, Récl. . . . *91
— suturalis, Phil. *98
— tenuis, Mtg. *97
— tesselatus, Born. *113
— tesselatus, Chemn. . . . *105
— tesselatus, Salis. *114
— timidus, Taslé. *111
— Tinei, Fisch. *95
— Tineis, Forbes. *95
— tuberculatus, Costa. . . *104
— tuberculatus, Risso. . . *103
— tumidus, Mtg. *111
— tumidus, Weink. *108
— turbinatus, Born. . . . *113
— turbinoides, Desh. . . . *108
— umbilicalis, Costa. . . . *110
— umbilicaris, Bucq. . . . *105
— umbilicaris, Lin. . . . *105
— umbilicaris, Pen. . . . *110
— umbilicatus, Jeff. . . . *110
— umbilicatus, Mtg. . . . *110
— unidentatus, Phil. . . . *102
Trochus varians, Desh. *108
— varius, Bucq. *107
— varius, Lin. *106
— Vieilloti, Bl. *115
— villicus, Phil. *106
— violaceus, Risso. *98
— vulgaris, Risso. *101
— Wiseri, Calc. *103
— zebra, Wood. *113
— zizyphinus, Auct. . . . *96
— zizyphinus, Clem. . . *98*99
— zizyphinus, Linné. . . . *96
Trophon Barviciensis, F., H. . . 179
— Brocchii, Mtr. 175
— clathratus, For., Hanl. . 179
— craticulatus, Grang. . . 175
— Morchii, Malm. 183
— multilamellosus, Mtr. . . 177
— muricatum, Weink. . . . 178
— muricatus, For., Hanl. . 178
— rostratus, Mtr. 176
— rudis, Taslé. 179
— Syracusanus, Mtr. . . . 176
— truncatus, Jeff. 179
— vaginatus, Mtr. 177
Trophonopsis, Bucq, Dautz. . . 178
Trophonopsis Barvicensis, Jenst. 179
— *muricata*, Mtg. . . . 178
— *rudis*, Phil. 179
— *truncata*, Strom. . . . 179
Troschelia Berniciensis, Fisch. . 182
Truncatella atomus, Phil. . . . *90
Turbinella craticulata, Costa. . . 173
TURBINIDÆ. *93
Turbo, Linné. *93
Turbo acutus, Donov. *5
— æreus, Adams. *51
— albulus, Adams. *51
— albus, Donov. 211
— arenarius, Mat., Rack. . . *42
— auriscalpium, Lin. . . . *42
— Bryereus, Mtg. *42
— cærulescens, Lamck. . . *76
— calathiscus, Mtg. . . . *29
— calathriscus, Turt. . . . *29
— canalis, Mtg. *80
— cancellatus, Costa. . . . *30
— carinatus, Costa. *38
— cimex, Don. *30
— cimex, Lin. *29
— cingillus, Mtg. *54

Digitized by Google

Turbo clathratus, Mtg. 195
— clathrus, Linné. 201
— clathrus, Mat., Rack. . . . 204
— coccineus, Mühlf. . . . *94
— conoideus, Broc. . . . *21
— costatus, Adams. . . . *39
— costatus, Donov. *42
— costatus, Lamk. *51
— costatus, Scac. *77
— crassior, Mtg. *81
— crenatus, Lin. 205
— decussatus, Dil. *42
— decussatus, Mtg. . . . *15
— denticulatus, Mtg. . . . *41
— depressus, Mat., Rack. . *89
— divaricatus, Fabr. . . . *80
— elegantissimus, Mtg. . . *5
— fasciatus, Ren. 215
— flammeus, Salis. *82
— fulgidus, Mtg. *57
— geniculatus, Broc. . . . 204
— graphicus, Turt. . . . *54
— indistinctus, Mtg. . . . *11
— insculptus, Mtg. *26
— interruptus, Adams. . . *51
— interstinctus, Mtg. . . . *11
— jugosus, Mtg. *74
— labiosus, Mat. *43
— lacteus, Donov. *51
— lacteus, Lin. *5
— lineatus, Costa. *13
— littoreus, Bl. *75
— littoreus, Lin. *75
— marginatus, Wood. . . *42
— membranaceus, Ad. . . *43
— minutus, Mich. *78
— monilis, Turt. *33
— neritoides, Lamck. . . . *72
— neritoides, Lin. *76
— nitidissimus, Mtg. . . . *4
— nivosus, Mtg. *24
— obtusus, Lin. *71
— ovalis, Costa. 74
— pallidus, Don. *81
— pallidus, Mtg. *25
— pallidus, Turt. *78
— parvus, Costa. *51
Turbo Peloritanus, Cantr. . . . *95
Turbo pictus, Costa. *82, *83
— plicatus, Mtg. *23
— plicatus, Mühlf. *39
Turbo pullus, Lin. *82
— punctatus, Gmel. . . . *76
— punctura, Mtg. *37
— purpureus, Risso. . . . *108
— puteolus, Turt. *79
— quadricarinatus, Br. . . *27
— quadrifasciatus, Mtg. . . *80
— reticulatus, Donov. . . . 192
— reticulatus, Mtg. *34
— retusus, Lamck. *72
— Rissoanus, Chiaje. . . . *45
— Romettensis, Mar. . . . *87
— ruber, Adams. *62
— rudis, Mat. *73
Turbo rugosus, Lin. *93
— *sanguineus*, Lin. . . . *94
Turbo saxatilis, Olivi. *76
— semistriatus, Mtg. . . . *55
— serpuloides, Wood. . . . *88
— speciosus, Meg. *83
— sphæroidea, Wood. . . . *87
— spiralis, Mtg. *14
— striatus, Lin. *9
— striatus, Mtg. *55
— striatulus, Mtg. *38
— subulatus, Adams. . . . *51
— subulatus, Don. 215
— tenebra, Pen. 200
— tenebrosus, Mtg. . . . *74
— triplicata, Broc. 200
— Turtonis, Turt. 200
— ungulinus, Mül. 199
— unidentatus, Mtg. . . . *22
— unifasciatus, Mtg. . . . *62
— ustulatus, Lamck. . . . *75
— vinctus, Mtg. *80
— vitreus, Mtg. *59
— vittatus, Don. *54
— Zetlandicus, Mtg. . . . *31
TURBONILLA, Risso. *5
Turbonilla acuticosta, Jeff. . . *6
Turbonilla albella, Lovén, . . . *19
Turbonilla attenuata, Jeff. . . *8
Turbonilla clavula, Lovén. . . . *25
Turbonilla compressa, Jeff. . . *8
Turbonilla decussata, Fisch. . . *15
Turbonilla densecostata, Phil. . *8
Turbonilla densecostata, Weink. . *8
— densestriata, Brus. . . . *8
— elegantissima, Weink. . . *8
— emaciata, Brus. *13

Digitized by Google

Turbonilla excavata, Weink. . . *15
Turbonilla gracilis, Phil. . . . *6
Turbonilla gracilis, Weink. . . . *6
— gradata, Bucq. *7
Turbonilla gradata, Mtr. . . . *7
Turbonilla Hortensiæ, Fisch. . . *14
— Humboldti, Risso. . . *16,*23
— indistincta, Weink. . . . *11
— interstincta, Weink. . . *12
— lactea, Bucq. *6
Turbonilla lactea, Linné. . . . *5
— *magnifica*, Seg. . . . *9
Turbonilla Mouliasiana, Fisch. . . *11
— obliqua, Lovén. *26
Turbonilla obliquata, Phil. . . *7
Turbonilla obliquata, Weink. . . *7
— pallida, Brus. *9
Turbonilla paucistriata, Jeff. . *8
— *pusilla*, Phil. *7
Turbonilla Pointelli, Fol. *5
— pusilla, Weink. *7
— pygmæa, Brus. *13
— rufa, Weink. *9
— scalaris, Weink. *16
— Scillæ, Jeff. *2
Turbonilla semicostata, Jeff. . . *8
Turbonilla striatula, Bucq. . . . *9
Turbonilla striatulata, Linné. . *9
Turbonilla striolata, Weink. . . *9
— spiralis, Fisch. *14
— terebella, Dolf. *7
Turbonilla terebella, Phil. . . . *7
Turbonilla terebella, Weink. . . *7
— terebella Weink. *12
— tricincta, Weink. . . . *17
— umbilicaris, Malm. . . . *26
— Weinkauffi, Dunk. . . . *17
TURBONILLIDÆ. *1
Turritella, Lamck. 199
Turritella Ascaris, Hanley. . . . *2
Turritella communis, Risso. . . 199
Turritella cornea, Kien. 199
Turritella decipiens, Mtr. . . . 200
Turritella elegantissima, Bl. . . . *5
— fulvocincta, Thomp. . . *10
— imbricata, Scac. 100
— Linnæi, Desh. 199
— nitidissima, Flem. . . . *4
— potamoides, Cantr. . . . *9
— pusilla, Jeff. 197
— quadricarinata, Brown. . *27
Turritella subangulata, Auct. . . 200
— subdecussata, Laf. . . . 199
— terebra, Payr. 199
Turritella triplicata, Broc. . . 200
Turritella triplicata, Bucq. . . . 200
— triplicata, Phil. 200
— trisulcata, Bl. 199
— truncata, Flem. . . . *11
Turritella turbona, Mtr. . . . 200
Turritella ungulina, Desh. . . . 199
— unica, Flem. *3
TURRITELLIDÆ. 199
Turtonia minuta, Ald. *246
Tylodina, Rafinesque. 73
Tylodina excentrica, Mtr. . . . 73
Tylodina excentrica, Tib. . . . 73
— *Rafinesquei*, Phil. . . . 73
Typhis, Denis de Montf. 163
Typhis Sowerbyi, Brod. . . . 163
Typhis tetrapterus, Brown. . . . 164
Umbrella, Lamarck. 73
Umbrella Lamarckinna, Récl. . 73
— *Mediterranea*, Lk. . . . 73
UMBRELLIDÆ. 73
Utriculus expansus, Jeff. 81
— hyalinus, Brown. . . . 81
— Lajonkaireanus, Taslé. . 78
— mamillatus, Jeff. 78
— obtusus, Jeff. 78
— semisulcatus, Mtr. . . . 79
— truncatulus, Jeff. 78
Valvata striata, Phil. *89
Vasconia, Fischer. *265
Vasconia Jeffreyssiana, Fisch. . *265
Velutina, Blainville. *70
Velutina capuloides, Bl. . . . *70
Velutina lævigata, Flem. *71
— otis, Flem. 94
— stylifera, Flem. *84
VELUTINIDÆ. *69
Venericardia sulcata, Payr. . . . *247
VENERIDÆ. *220
Venerupis, Lamarck. *269
Venerupis decussata, Flem. . . . *224
— decussata, Philip. . . . *270
— Irus, Lamarck. *269
Venerupis Irus. Linné. *269
— *Lajonkairi*, Payr. . . . *270
— *nucleus*, Lk. *270
Venerupis perforans, Lamck. . . *270
Venerupis perforans, Mig. . . *270

Digitized by Google

Venerupis pallastra, Fleur. . . . *226
Venerupis substriatus, Mtg. . . *270
VENUS, Linné. *220
Venus ænea, Turt. *229
— aurea, Gmel. *229
— Bendanti. Payr. *229
— bicolor, Lamck . . . *228*229
— biradiata, Risso. *220
— borealis, Chemn.. . . . *223
Venus Brongniarti, Payr. . . . *223
Venus cancellaria, Don. *220
— candida, Scac. *171
— carneola, Lamck. . . . *227
Venus casina, Linné. *211
Venus casina, Mtr. *221
— Chione, Linné. *218
— compressa, Mtg. *234
— Danmonana, Mtg. . . . *233
— decussata, Lin. *224
— discina, Lamck. *221
— edulis, Chemn. *230
Venus effosa, Biv. *222
Venus erycina, Pen. *220
— exoleta, Lin. *217
— exoleta, Pen. *217
— fasciata, Auct. *223
— fasciata, Don. *223
Venus fasciata, Costa. *223
Venus florida, Lamck. *228
— florida, Poli. *224
— floridella, Lamck. . . . *227
Venus gallina, Lin. *222
Venus geographica, Gmel. . . . *231
Venus Giraudi, Gay. *221
Venus glandina, Petit. *231
— incompta, Phil. *215
— Islandica, Lin. *232
— lactea, Don. *221
— læta, Poli. *228
— læta, Weink. *228
— Lemanii, Payr. *220
— lincta, Desh. *216
— lincta, Pulten. *217
— lithophaga, Retz. . . . *271
— litterata, Pen. *224
— litterata, Poli. *231
— longa, Olivi. *230
— longone, Dan., Sand. . . *230
— lunot, Gay. *226
— lupinus, Poli. *216
— mercenaria, Pen. . . . *232
Venus minima. Mtg. *235
— minuta, Fabr. *246
— Montagni, Dillw. *234
— nebulosa, Pult. *229
— nitens, Phil. *228
— nitens, Turt. *229
Venus nux, Gmel. *220
— ochropicta, Kryn. . . . *229
Venus ovata, Pen. *223
Venus palustris, Maw. *226
— Paphia, Pult. *223
— Paphia, Risso. *223
— Petagnæ, Costa. *233
— petalina, Lamck. *228
— pectinata, Lamck. . . . *224
— perforans, Mtg. *170
— phaseolina, Lamck. . . . *230
— pulchella, Lamck. . . . *231
— pullustra, Mtg. *226
— radiata, Phil. *224
— reflexa, Mtg. *221
— rhomboides, Pen. . . . *230
— rudis, Poli. *219
Venus Rusteucii, Payr. . . . *221
Venus Sarniensis, Turt. *230
— saxatilis, Fiem. *226
— Scotica, Mat. *233
— Senegalensis, Dilw. . . . *226
— sinuata, Turt. *217
— sinuosa, Pen. *215
— substriata, Mtg. *270
— sulcata, Turt. *233
— Tenorii, Costa. *231
— texturatus, Lamck. . . . *227
— triangularis, Mtg. . . . *235
— undata, Pen. *215
Venus verrucosa, Lin. *220
Venus virago, Lovén. *230
— virginea, Gmel. *230
VERMETIDÆ. 209
VERMETUS, Cuvier. 209
Vermetus arenarius, Bucq. . . 206,210
— arenarius, Weink. . . . 209
— contortoplicatus, Scac. . 210,211
Vermetus cristatus, Biond. . . 210
— *Cuvieri*, Risso. 209
— *dentifer*, Lamck. . . . 210
Vermetus gigas, Biv. 209
— glomeratus, Bucq. . . . 209
Vermetus gregarius, Mtr. . . . 211
Vermetus intortus, Weink. . . . 209

Digitized by Google

Vermetus semisurrectus, Biv. . 210
— *subcancellatus*, Biv. . . 210
Vermetus subcancellatus, Mtr . . 210
Vermetus triqueter, Biv. . . 210.211
Vermetus triqueter, Phil. . . . 211
Vermicularia arenaria, Grav. . . 209
— glomerata, Grav. . . . 209
Verticordia insculpta, Jeff. . . . *183
Vieilliersia attenuata, Mtr. . . . 124
Villersia scutigera, d'Orb. . . . 35
Vitreolina antiflexa, Mtr. 214
— curva, Mtr. 214
— incurva, Mtr. 213
Vola maxima, Chenu. *296
Voluta buccinea, Sow. 86
— Caffra, Olivi. 110
— clandestina, Broc. . . . 104
— cornicula, Lin. 112
— insculpta, Dil. *26
— lævis, Don. 102
— mercatoria, Chiaje. . . . 172
— miliacea, Lamck. . . . 103
— miliaria, Lin. 103
— minima, Ren. 103
— mitræformis, Broc. . . . 163
— mitrella, Risso. 102
— olla, Schr. 110
— plicata, Wood. *23
— pyramidella, Br. 111
— rustica, Lin. 106
— Schröteri, Chemn. . . . 112
— striata, Gmel. 172
— striata, Lamck. 172
— Syracusana, Gmel. . . . 172
— tornatilis, Linné. . . . 74
— tricolor, Gmel. 113
— vulpecula, Ren. 110
Volvaria Brocchii, Scac. 104
— Donovani, Bl. 102
— marginella, Biv. 104
— miliacea, Phil. 102
— miliaria, Bl. 103
— subcylindrica, Brown. . . 79
— triticea, Payr.. 102
— truncata, Brown. 78
— umbilicaa, Brown. . . . 79
VOLVARINA, Jouss. 102
Volvarina secalina, Jouss. . . . 103
Volvarina secalina, Phil. . . . 102
VOLVULA, Adams. 75
Volvula acuminata, Brug. . . . 75
VOLVULIDÆ. 75
WALDHEIMIA. *315
Waldheimia cranium, Müll. . . *315
Waldheimia cranium, Reeve. . . *316
— euthrya, Seg. *316
Weinkauffia diaphana, Mtr. . . . 84
Williamia Gussoni, Mtr. *136
WOODIA, Deshayes. *255
Woodia digitaria, Lin. *255
Woodia digitaria, Weink. . . . *255
XENOPHORA, Fischer. *71
Xenophora crispa, Jeff. *71
Xenophora crispa, Konig. . . . *71
XENOPHORIDÆ. *71
XYLOPHAGA, Turt. *155
Xylophoya dorsalis, Turt. . . . *155
Yoldia abyssicola, Mtr. *278
— lucida, Lov. *278
— Messanensis, Mtr. . . . *277
— producta, Mtr. *278
— pygmæa, Lov. *277
— striolata, Brugn. . . . *278
ZEPHYRINA, de Quatref. 58
Zephyrina pilosa, de Quatref. . . 58
ZIPPORA, Leach. *42
Zippora aciculata, Desm. . . . *42
— *auriscalpium*, Lin. . . *43
Zippora auriscalpium, Mtr. . . . *43
— Drummondi, Leach. . . *43
— elata, Mtr. *44
Zippora elata, Phil. *44
— *fragilis*, Mtr.. . . . . *44
Zippora fragilis, Mtr. *44
Zippora membranacea, Ad. . . *43
Zippora membranacea, Mtr. . . . *43
Zippora oblonga, Desm. *44
ZIZYPHINUS, Gray. *96
Zizyphinus æquistriatus, Mtr. . *103
— *conuloides*, Lamck. . . *96
Zizyphinus conulus, Lin. *98
Zizyphinus conulus, Lin. . . . *98
Zizyphinus crenulatus, Brus. . . *100
— dubius, Brus. *98
Zizyphinus dubius, Phil. . . . *98
— *exasperatus*, Pen. . . . *100
Zizyphinus granulatus, Brus. . . *97
Zizyphinus granulatus, Born. . *97
— *Gravinæ*, Mtr. *102
— *Gualtierianus*, Phil. . . *99
— *Laugieri*, Payr. *99
Zizyphinus Laugieri, Jeff. . . . *99

Digitized by Google

Zizyphinus Linnæi, Mtr. . . . *96
— *Matoni*, Payr. *101
Zizyphinus Matonii, Mtr. *101
Zizyphinus miliaris, Broc. . . *99
Zizyphinus millegranus, Mtr. . . *100
Zizyphinus Montagui, Wood. . *101
Zizyphinus striatus, Brus. . . . *102
Zizyphinus striatus, Lin. . . . *102
Zizyphinus saturalis, Mtr. . . . *98
Zizyphinus saturalis, Phil. . . *98
— *unidentatus*, Phil. . . . *102
Zizyphinus violaceus, Mtr. . . . *98
Zizyphinus violaceus, Risso. . . *98
— *Wiseri*. Calc. *103
Zonaria, Jouss. 101
Zonaria Grayi, Kien. 101
— *piriformis*, Gmel. . . . 101
Zonaria pyrum, Jouss. 101

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE

Digitized by Google

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1-6

CEPHALOPODA

OCTOPODA

ELEDONIDÆ

Eledona, Risso. 7
Hoylea (Hallia), de Rochebrune. 9

OCTOPODIDÆ

Octopus, de Lamarck. 9
Scæurgus, Troschel. 11
Pteroctopus, Fischer 11

TREMOCTOPODIDÆ

Parasira, Steenstrup 11
Tremoctopus, delle Chiaje 12

ARGONAUTIDÆ

Argonauta, Linné 13

Digitized by Google

DECAPODA

CHIROTEUTHIDÆ

Chiroteuthis, d'Orbigny 14
Histioteuthis, d'Orbigny 14

ONYCHOTEUTIDÆ

Onychoteuthis, Lichtenstein 15
Enoploteuthis, d'Orbigny 15

OMMATOSTREPHIDÆ

Ommatostrephes, d'Orbigny 15

SEPIOLIDÆ

Sepiola, Schneider 17
Rossia, Owen 18

LOLIGINIDÆ

Loligo, de Lamarck 18
Teuthis, Gray 20

SEPIIDÆ

Sepia, de Lamarck 21
Ascarosepion, de Rochebrune 22
Acanthosepion, de Rochebrune 22
Rhombosepion, de Rochebrune 22

SPIRULIDÆ

Spirula, de Lamarck 23

PTEROPODA

MALACODERMATA

PNEUMODERMIDÆ

Pneumoderma, Cuvier 24

SUBTESTACEA

CYMBULIIDÆ

Cymbulia, Peron et Lesueur 25

Digitized by Google

TESTACEA

SPIRIALIIDÆ

Spirialis, Eydoux et Souleyet. 26

CAVOLINIIDÆ

Cavolinia, Gioeni. 27
Cleodora, Peron et Lesueur. 29
Creseis, L. Rang. 30
Styliola, Lesueur. 30

GASTROPODA

OPISTOBRANCHIATA

NUDIBRANCHIATA

DORIIDÆ

Doridopsis, Alder et Hancock. 31
Doris, Linné 31

POLYCERIDÆ

Goniodoris, Forbes. 38
Idalia, Leuckart. 39
Ancula, Lovén 40
Drepania, Lafont. 40
Thecaceras, Fleming 40
Crimora, Alder et Hancock 41
Polyceras, Cuvier. 41
Euplocamus, Philippi. 42
Triopa, Johnston. 43
Ægirus, Lovén 43

PLEUROPHYLLIDIIDÆ

Pleurophyllidia, Meckel 44

TETHYIDÆ

Tethys, Linné. 44

Digitized by Google

SPHÆROSTOMIDÆ

Sphærostoma, Mac-Gillivray. 45
Marionia, Vayssière. 46

DENDRONOTIDÆ

Dendronotus, Alder et Hancock 46
Lomanotus, Verany. 47

SCYLLÆIDÆ

Scyllæa, Linné 48

PHYLLIRRHOIDÆ

Phyllirrhoæ, Peron et Lesueur. 48

JANIDÆ

Janus, Verany 49

ÆOLIDÆ

Embletonia, Alder et Hancock. 49
Æolis, Cuvier. 49

FIONIDÆ

Fiona, Alder et Hancock. 56

ANTIOPIDÆ

Antiopa, Alder et Hancock. 56
Zephyrina, de Quatrefages 56

DOTOIDÆ

Doto, Oken. 59
Gellina, Gray 60

HERMÆIDÆ

Hermæa, Lovén. 61
Stiliger, Ehrenberg. 62

ELYSIIDÆ

Elysia, Risso. 62
Diplopelecya, Mörch 63

Digitized by Google

LIMAPONTIIDÆ

Limapontia, Johnston. 63
Lafontia, Locard 64
Cenia, Alder et Hancock. 64

TECTIBRANCHIATA

APLYSIIDÆ

Aplysia, Linné. 65
Notarchus, Cuvier. 68
Phyllaplysia, Fischer. 69

PLEUROBRANCHIDÆ

Pleurobranchus, Cuvier 69
Pleurobranchæa, Meckel. 72

RUNCINIDÆ

Runcina, Forbes. 72

UMBRELLIDÆ

Tylodina, Rafinesque 73
Umbrella, de Lamarck. 73

ACTÆONIDÆ

Actæon, de Montfort 74

VOLVULIDÆ

Volvula, A. Adams. 75

SCAPHANDRIDÆ

Scaphander, de Montfort. 75
Cylichna, Lovén. 76
Amphisphyra, Lovén. 81

BULLIDÆ

Bulla, Linné. 82
Aceras, Müller. 84

RINGICULIDÆ

Ringicula, Deshayes. 85

Digitized by Google

GASTROPTERIDÆ

Gastropteron, Meckel. 87

PHILINIDÆ

Philine, Ascanias 87

DORIDIDÆ

Doridium, Meckel 90

NUCLEOBRANCHIATA

PTEROTRACHEIDÆ

Pterotrachea, Forskal. 90
Firoloida, Lesueur. 91
Carinaria, de Lamarck. 91

ATLANTIDÆ

Atlanta, Lesueur 92
Oxygyrus, Benson. 92

GASTROPODA

PULMÒNIFERA

INOPERCULATA

ONCIDIIDÆ

Oncidiella, Gray. 93

OTINIDÆ

Otina, Gray. 94

GASTROPODA

PROSOBRANCHIATA

SIPHONOSTOMATA

OVULIDÆ

Pedicularia, Swainson. 95

Digitized by Google

Ovula, Bruguière. 95
Simnia, Leach 96

CYPRÆIDÆ

Trivia, Gray. 98
Monetaria, Jousseaume 100
Luria, Jousseaume. 100
Zonaria, Jousseaume 101

MARGINELLIDÆ

Erato, Risso 102
Volvarina, Jousseaume. 102
Marginella, de Lamarck. 103

CONIDÆ

Conus, Linné. 105

COLUMBELLIDÆ

Columbella, de Lamarck. 106

CYMBIIDÆ

Cymbium, Denis de Montfort 110

MITRÆIDÆ

Mitra, de Lamarck. 110
Mitrolumna, Bucq., Dautz., Dollf 114

PLEUROTOMIDÆ

Pleurotoma, de Lamarck. 115
Clathurella, Carpenter. 118
Raphitoma, Bellardi. 124
Mangilia, Risso. 128
Hædropleura, de Monterosato 132
Donovania, Bucq., Dautz., Dollf. 134
Chauvetia, de Monterosato. 136

BUCCINIDÆ

Neritula, Plancus. 137
Sphæronassa, Locard. 137

Digitized by Google

Nassa, de Lamarck. 140
Amycla, H. et A. Adams. 148
Buccinum, Linné 150

PURPURIDÆ

Purpura, Bruguière. 151

CASSIDÆ

Cassis, de Lamarck. 153
Cassidaria, de Lamarck. 155

DOLIIDÆ

Dolium. Humphrey. 157

TRITONIDÆ

Ranella, de Lamarck. 158
Bufonaria, Schumacher. 159
Tritonium, Müller. 159

CANCELLARIIDÆ

Cancellaria, de Lamarck. 163

MURICIDÆ

Typhis, Denis de Montfort. 163
Murex, Linné. 164
Coralliophila, H. et A. Adams. 171

PISANIIDÆ

Pisania, Bivona. 172
Pollia, Gray. 173
Euthria, Gray. 174

FUSIDÆ

Hadriania, Bucq. et Dautz. 175
Fusus, de Lamarck. 176
Trophonopsis, Bucq. et Dautz. 178
Neptunia, H. et A. Adams 180
Taranis, Jeffreys. 183
Fasciolaria, de Lamarck. 184

Digitized by Google

HOLOSTOMATA

CERITHIADÆ

Cerithium, Bruguière. 184
Cerithiopsis, Forbes et Hanley. 189
Triforis, Deshayes. 192
Bittium, Leach 194

APORRHAIDÆ

Aporrhais, Dillwyn. 197

TURRITELLIDÆ

Turritella, de Lamarck. 199
Mesalia, Gray. 200

SCALARIDÆ

Scalaria, de Lamarck. 201

CÆCIDÆ

Cæcum, Fleming. 206
Spirolidium, O. G. Costa. 208

VERMETIDÆ

Vermetus, Cuvier. 209
Siliquaria, Bruguière. 211

EULIMIDÆ

Eulima, Risso 211

TURBONILLIDÆ

Eulimella, Forbes. *1
Aclis, Lovén *2
Turbonilla, Risso. *5
Dunkeria, Carpenter *9

PTYCHOSTOMIDÆ

Parthenina, Bucq., Dautz. et Dollfus. *11
Ptychostomon, Locard. *18
Tndina, de Folin. *26

Digitized by Google

Pyramidella, de Lamarck. *27
Mathilda, O. Semper *27
Menestho, Möller. *28
Pherusa, Jeffreys *29

RISSOIIDÆ

Alvania, Leach *29
Rissoina, d'Orbigny. *41
Zippora, Leach *42
Rissoia, Freminville. *45
Plagiostyla, Fischer. *54
Cingula, Fleming. *54
Jeffreysia, Alder. *61
Barleeia, Clark *62

NATICIDÆ

Natica, Scopoli. *63
Neverita, Risso *69

VELUTINIDÆ

Lamellaria, Montagu *69
Velutina, de Blainville. *70

XENOPHORIDÆ

Xenophora, Fischer de Waldheim. *71

LITTORINIDÆ

Littorina, de Ferussac *71
Fossarus, Philippi. *77
Lacuna. Turton. *78

PHASIANELLIDÆ

Phasianella, de Lamarck *82
Stylifer, G. B. Sowerby. *84

JANTHINIDÆ

Janthina, de Lamarck *84

CYCLOSTREMIDÆ

Cyclostrema, Marryat *86

Digitized by Google

Tharcis, Jeffreys *87
Skeneia, Fleming. *88
Circulus, Jeffreys. *89
Homalogyra, Jeffreys *90
Adeorbis, S. Wood *91
Mœlleria, Jeffreys *92

SOLARIIDÆ

Solarium, de Lamarck *92

TURBINIDÆ

Turbo, Linné *93
Danilia, Brusina. *95
Machæroplax, Friele *95
Zizyphinus, Gray. *96
Gibbula, Risso . . , ... *103
Caragolus, de Monterosato. *113
Clanculus, de Montfort. *115

CALYPTRÆIDÆ

Calyptræa, de Lamarck. *116
Crepidula, de Lamarck *118
Capulus, de Montfort *118

HALIOTIDÆ

Haliotis, Linné *120

SCISSURELLIDÆ

Schismope, Jeffreys. *121
Scissurella, d'Orbigny. *122
Seguenzia, Jeffreys *123

FISSURELLIDÆ

Fissurella, Bruguière *123
Puncturella, Lowe *125
Emarginula, de Lamarck. *126

SIPHONARIIDÆ

Siphonaria, G. B. Sowerby *129

Digitized by Google

GADINIIDÆ

Gadinia, Gray. *129

PATELLIDÆ

Patella, Linné. *130
Helcion, de Montfort. *133
Tectura, Audouin et Milne-Edwards. *134
Propilidium, Forbes et Hanley *136

CHITONIDÆ

Chiton, Linné *136
Acanthopleura, Guilding. *141
Acanthochites, Leach. *141

CHÆTODERMATIDÆ

Chætoderma, Lovén. *143

NEOMENIIDÆ

Neomenia, Tycho-Tullberg *143
Proneomenia, Hubrecht *143
Lepidomenia, Marion *144

SCAPHOPODA

DETALIIDÆ

Dentalium, Linné *145
Siphonodentalium, M. Sars *149
Dischides, Jeffreys *150
Cadulus, Philippi *150

LAMELLIBRANCHIATA

SIPHONIDA

SINUPALLEALES

PHOLADIDÆ

Teredo, Linné. *152

Digitized by Google

Septaria, de Lamarck. *155
Xylophaga, Turton *155
Pholas, Linné *155
Pholadidea, Leach. *158

GASTROCHÆNIDÆ

Gastrochæna, Spengler. *159

SOLENIDÆ

Solen, Linné *160
Ceratisolen, Forbes *163
Solecurtus, de Blainville *164

SAXICAVIDÆ

Saxicava, Fleuriau de Belleville. *166
Venerupis, de Lamarck. *169
Petricola, de Lamarck *171

MYADÆ

Mya, Linné. *172
Panopæa, Ménard de la Groye. *174

CORBULIDÆ

Sphenia, Turton *174
Corbulomya, Nyst *175
Corbula, Bruguière *175
Pholadomya, G. B. Sowerby. *177
Neæra, Gray. *177
Poromya, Forbes. *179

PANDORIDÆ

Pandora, Bruguière. *180

TRACIIDÆ

Lyonsia, Turton. *183
Thracia, Leach. *183

MACTRIDÆ

Lutraria, de Lamarck *188
Mactra, Linné. *189

Digitized by Google

Mesodesma, Deshayes. *194
Ervilia, Turton *194
Nesis, de Monterosato. *195
Scrobicularia, Schumacher. *195
Syndesmya, Récluz. *196

TELLINIDÆ

Capsa, Bruguière. *200
Donax, Linné *201
Psammobia, de Lamarck *204
Tellina, Linné. *207

CYTHEREIDÆ

Lucinopsis, Forbes et Hanley. *215
Dosinia, Gray. *216
Cytherea, de Lamarck. *218

VENERIDÆ

Venus, Linné. *220
Tapes, Megerle von Mühlfeld. *224

INTEGROPALLEALES

CYPRINIDÆ

Cyprina, de Lamarck. *232
Astarte, J. Sowerby. *232
Circe, Schumacher *235

CARDIIDÆ

Isocardia, de Lamarck. *236
Cardium, Linné. *237
Cyamium, Philippi. *246

CARDITIÆ

Cardita, Bruguière. *246
Cypricardia, de Lamarck. *248

CHAMIDÆ

Chama, Bruguière. *248

LUCINIDÆ

Diplodonta, Brown. *249

Digitized by Google

Sportella, Deshayes *250
Pseudopythinia, Fischer *251
Scacchia, Philippi *251
Lucina, Bruguière. *251
Woodia, Deshayes. *255
Axinus, J. Sowerby. *256

KELLIIDÆ

Kellia, Turton. *257
Lesæa, Leach *259
Montaguia, Turton *260
Bornia, Philippi *262
Lepton, Turton *262
Scintilla, Deshayes *264
Decipula, Jeffreys *265
Vasconia, Fischer *265
Galeomma, Turton *265

LAMELLIBRANCHIATA

ASIPHONIDA

SOLENOMYIDÆ

Solenomya, de Lamarck. *266

ARCIDÆ

Pectunculus, de Lamarck *266
Arca, Linné *268
Nucula, de Lamarck. *273
Leda, Schumacher. *276
Limopsis, Sassi *278
Malletia, Des Moulins *279

MYTILIDÆ

Crenella, Brown. *280
Dacrydium, Torell. *280
Modiola, de Lamarck. *281
Modiolaria, Gray. *284

Digitized by Google

Mytilus, Linné. *286
Lithodomus, Cuvier *290

AVICULIDÆ

Avicula, de Lamarck *291
Pinna, Linné *291

PECTINIDÆ

Lima, Bruguière *293
Pecten, Müller *296

OSTREIDÆ

Spondylus, Linné. *307
Ostrea, Linné *307
Anomia, Linné. *310

BRACHIOPODA

TEREBRATULIDÆ

Terebratula, Müller. *314
Terebratulina, d'Orbigny. *315
Waldheimia, King *315
Megerleia, King *316
Platidia, da Costa *317
Megathyris, d'Orbigny *317
Cistella, Gray *318
Thecidium, G. B. Sowerby. *319

CRANIIDÆ

Crania, Retzius. *320

FIN DE LA TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

Digitized by Google

ERRATA MAJORA

Pages	Lignes	Au lieu de	Lisez
VII	7	rapportant	reportant
31	2	OPHISTOBRANCHIATA	OPISTOBRANCHIATA
65	9	*Laplysia*	*Laplisia*
112	21	fig. 8, 9, 11.	fig. 11
115	23	*polyzronatum*	*polyzonatum*
116	3	**Remieri**, Scacchi	**emendata**, de Monterosato
116	4	Scacchi	(non Scacchi)
116	13	**Loprestina**	**Loprestiana**
120	7	*rudis*	*pupoidea*
127	26 et 27	à supprimer	
187	5 à 11	à supprimer	
205	9 à 12	à supprimer	
*10	16	*tulvocincta*	*fulvocincta*
*12	24 à 31	à supprimer	
*13	35	*Penychnati*	*Penchinati*
*16	10 à 15	à supprimer	
*21	16	**glabratum**, V. Muhlfeldt	**Megerlei**, Locard
*41	6	*Alviania*	*Alvinia*
*95	5	DANILLIA	DANILIA
*96	12	*Lizyptinus*	*Zizyphinus*
*153	20	*Brugieri*	*Bruguieri*
*166	26 et 27	Belleville	Bellevue
*174	17	**glycimeria**	**glycymeria**
*203	17	à placer après la ligne 25	
*212	21	*punilla*	*punicea*
*217	1 et 2	*Rissoana*	*Rissoiana*
*224	22	Meyerle	Megerle
*224	24	*decussata*	*decussatus*
*227	8	*texturata*	*texturutus*
*227	10	*texturutus*	*texturata*
*229	14	*Œnea*	*ænea*
*277	13	**pygmoea**	**pygmaea**
*310	33	à supprimer	

Digitized by Google

Digitized by Google

MÉTHODE GÉNÉRALE DE TRAITEMENT

DES

MALADIES A MICROBES ET A PARASITES

CHEZ LES HOMMES, LES ANIMAUX ET LES VÉGETAUX

PAR

LE Dr ALBIN MEUNIER

Mémoire présenté à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon dans sa séance du 7 janvier 1887

I. Considérations générales.

Des communications antérieures, faites à la Société des sciences médicales de Lyon, ont fait connaître ma méthode de traitement, basée sur la propriété merveilleuse des produits tirés du pétrole (vaseline liquide, pétrobaseline, neutraline, vaseline épaisse, paraffine) de *dissoudre* les antiseptiques, les microbicides, les parasiticides connus, et de les *diffuser*, sans danger à des doses déterminées, dans les tissus de l'homme, des animaux et des végétaux, pourvu que ces dissolvants eux-mêmes soient purs. Ces produits du pétrole forment, pour les antiseptiques, une gamme de véhicules dont la consistance varie de celle d'un éther à celle de l'huile, du beurre et même de la cire. Or comme la diffusibilité de cer différents véhicules, identiques de composition, est inversement proportionnelle à leurs densités respectives, on

Digitized by Google

peut choisir parmi eux le plus convenable suivant les organes à pénétrer, à injecter ; les expériences faites ou en cours d'exécution fixeront le degré de tolérance des divers tissus animaux et végétaux pour les antiseptiques ainsi injectés, c'est-à-dire le dosage utile de ces antiseptiques.

Parmi les parasiticides ainsi dissous on peut citer le sulfure de carbone, l'acide phénique, le camphre, la créosote, le salol, le chlorure de camphre, l'iodoforme, le thymol, etc., les essences de cubèbe, santal, copahu, cannelle, térébenthine, thym, eucalyptus, menthe, etc., la kosine. Ces parasiticides employés seuls, comme le sulfure de carbone par exemple, peuvent être nuisibles aux tissus animaux et végétaux ; ils deviennent non dangereux par leur dissolution dans la vaseline et ses homologues, et sont alors, au contraire, des médicaments. Il faut remarquer de plus que ces vaselines, originaires des pétroles, sont elles-mêmes des microbicides inoffensifs pour les tissus, quand elles sont pures ; les pétroles du commerce sont des poisons, seulement à cause de leurs impuretés.

Comme exemple à l'appui de cette assertion, je signalerai la dissolution de sulfure de carbone dans la vaseline liquide. Le sulfure, étendu au dixième (1 litre de sulfure pour 9 litres de vaseline) est injectable *sans réaction* dans les tissus de l'homme et des animaux ; étendu au quinzième, il est de même injectable dans le poumon du cheval, l'œil du lapin, etc. J'ajoute que ce mélange laisse très lentement s'évaporer le sulfure, ne s'enflamme pas, brûle comme l'huile de lampe, et dégage en brûlant de l'acide carbonique et de l'acide sulfureux qui sont eux-mêmes des microbicides.

Pour faciliter les recherches à tenter au moyen des divers dissolvants énumérés, je résume en quelques mots leurs propriétés. La densité de ces corps varie de 0,830 à 0,905 ; leurs points d'ébullition à la pression atmosphérique sont

Digitized by Google

compris entre 280° et 400°. L'ordre croissant des densités et des températures d'ébullition qui est aussi l'ordre décroissant de diffusibilité dans les tissus est le suivant : vaseline liquide, pétrobaseline, neutraline, vaseline épaisse, paraffine. Tous ces corps sont solubles les uns dans les autres et insolubles dans l'eau.

II. Applications de la méthode.

1. MÉDECINE HUMAINE

Les deux communications faites le 1er et le 15 décembre à la Société des sciences médicales de Lyon indiquent la marche générale à suivre pour le traitement des maladies à microbes et à parasites chez les hommes. Ces communications ont été publiées dans les numéros du 5 décembre 1886 et 2 janvier 1887 du *Lyon médical et de la Province médicale*.

2. MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Les expériences préparatoires exécutées ont démontré la parfaite innocuité des vaselines pures pour les tissus des animaux et leur propriété de diffuser dans les tissus, sans danger à des doses déterminées, tous les microbicides et parasiticides connus. Déjà, en effet, M. Brun, vétérinaire à Caluire, a pu employer sans réaction le sulfure de carbone, l'eucalyptol, l'iodoforme, le térébenthène, etc. ; il a injecté la dissolution d'eucalyptol au cinquième dans le poumon d'un cheval à la dose de 5 grammes d'abord, puis de 10 grammes, ensuite de 20 grammes ; dans la peau à 50 grammes ; dans les articulations à 1 gramme ; dans l'œil du mouton à la dose de 50 centigrammes ; dans l'œil d'un lapin à 30 centi-

Digitized by Google

grammes ; il essaye en outre le traitement de la phtisie chez les animaux. Des expériences vont être instituées à l'École vétérinaire de Lyon pour le traitement de la clavelée, de la rage, de la morve, du farcin, des tuberculoses générales et locales, des charbons, etc. Les résultats seront publiés.

3. APPLICATIONS AGRICOLES

Les mêmes propriétés des dissolvants purs tirés des pétroles sont utilisables pour le traitement des maladies parasitaires des plantes. Ces dissolvants pénètrent sans danger les tissus végétaux et entraînent rapidement avec eux les parasiticides liquides ou volatils jusqu'au conctact du parasite ; de plus leur facilité de circulation dans les terrains et leur faculté de régler, suivant leur propre consistance, l'émission des vapeurs du toxique qu'ils charrient, assurent la poursuite et la destruction du parasite à toutes profondeurs.

Sans vouloir chercher, pour le moment, à appliquer la méthode au traitement des principales maladies des plantes ou à la destruction des insectes nuisibles, je me bornerai à formuler une méthode de traitement rationnel du phylloxera de la vigne.

Considérations générales sur le traitement actuel du phylloxera de la vigne.

Les procédés de combat contre le phylloxera se divisent en deux catégories : les uns ont pour but d'atteindre l'insecte radicicole ; les autres ont pour but de détruire le phylloxera ailé, les sexués, l'œuf d'hiver.

Contre le phylloxera radicicole, qui occupe toutes positions dans la couche arable, il faut un liquide toxique qui

Digitized by Google

émette d'abondantes vapeurs toxiques elles-mêmes, et agisse sur l'insecte et ses œufs avec puissance et durée, sans toutefois endommager le système des racines. Le sulfure de carbone répond assez bien à ce desideratum ; toutefois, à cause de sa rapide volatilisation dans l'atmosphère, on est obligé d'en exagérer les doses pour prolonger son effet, et il agit alors parfois avec trop de puissance sur les radicelles ; enfin il exige un état spécial de porosité du sol pour produire d'utiles résultats. — On a cherché à réduire ces inconvénients par les cubes de gélatine Rohart, le plâtre noir sulfocarboné, les sulfocarbonates qui ralentissent la dispersion du sulfure de carbone ; mais l'emploi de corps solides ou pulvérulents oblige à creuser des excavations dans le terrain, les sulfocarbonates exigent une grande quantité d'eau : ce qui n'est ni très pratique ni économique.

2. — Pour combattre le phylloxera sur la partie aérienne de la vigne, il faut un insecticide applicable comme un enduit, inaltérable à l'air, pénétrant sous les écorces et même dans les tissus sous-jacents ; ou bien il faut un dissolvant jouissant de ces propriétés et capable de conduire l'insecticide partout jusqu'à l'insecte, et même de pénétrer l'insecte. — Le procédé Balbiani et tous autres badigeonnages avec les goudrons de gaz s'approchent assez du but à atteindre ; toutefois l'impureté des matières employées, leur toxicité possible pour la plante même, les difficultés opératoires avec des mélanges non homogènes, instables et congelables, empêchent ou diminuent le succès de ces tentatives.

Toutes ces considérations m'ont conduit à formuler le traitement suivant basé sur l'emploi d'un parasiticide, le sulfure de carbone, par exemple, dissous dans un ou plusieurs des dissolvants tirés du pétrole.

Digitized by Google

Méthode rationnelle de traitement de la vigne.

Plantation. — Plonger la bouture ou le raciné dans la vaseline épaisse, chargée ou non de sulfure de carbone ou d'un autre insecticide, à une dose qui reste à déterminer par expérience en chaque cas (j'ai employé la solution de sulfure de carbone au dixième dans la vaseline paraffinée); praliner au besoin avec un engrais pulvérulent les surfaces enduites ; mettre en terre dans les conditions ordinaires, mais, autant que possible, planter avec écartement maximum des souches.

VIGNES ANCIENNES. — 1° *Parties aériennes au-dessus du collet.* — Déchaussement jusqu'au collet ; écorçage par un quelconque des procédés en usage (gantelet, etc.); badigeonnage avec la solution au dixième de sulfure de carbone dans la vaseline paraffinée, dissolution dont la consistance sera réglée *ad libitum* par adjonction des dissolvants plus ou moins fluides tirés du pétrole ; dépôt d'enduit insecticide autour du collet.

2° *Partie souterraine au-dessous du collet.* — Injection dans le terrain (avec ou sans les appareils usuels pour l'emploi du sulfure de carbone) d'une dissolution au dixième de sulfure de carbone dans la vaseline liquide (cette dissolution pourra être titrée à volonté en sulfure suivant l'état de la maladie, le temps, la saison, la nature et la porosité du sol).

Discussion de la méthode.

Il faut rappeler tout d'abord que les dissolvants employés seuls et purs, depuis la vaseline liquide jusqu'à la paraffine,

Digitized by Google

sont par eux mêmes inoffensifs pour les plantes ; ils sont, de plus, des parasiticides. En outre, divers insecticides chimiquement purs et suffisamment dilués, le sulfure de carbone, par exemple, ne nuisent pas aux végétaux.

1. *Plantation d'une vigne* — Le jeune plant, enduit d'un mélange parasiticide qui n'est pas délayable dans l'eau, qui adhère à la plante et même la pénètre, qui a une longue durée, se trouve parfaitement défendu contre l'invasion des colonies radicicoles ; l'enduit ne gêne pas la végétation, car on peut l'injecter de force dans les plantes, à fortes doses.

2. *Vignes anciennes, partie aérienne.* — L'écorçage préalable est à recommander, surtout lorsque l'écorce menace de se détacher toute seule ; toutefois si l'écorce est saine et suffisamment adhérente, on peut la laisser, parce que la dissolution l'imprègne facilement et s'y emmagasine. Quoi qu'il en soit, que l'on écorce ou non, l'enduit pénètre les parties vivantes sous-jacentes à l'écorce : le dissolvant-véhicule traverse les tissus-enveloppes des insectes et des œufs, conduisant avec lui l'insecticide, ce qu'aucun liquide essayé n'avait fait jusqu'à ce jour. — La quantité d'enduit à employer est très faible, et, même à petite dose, n'est pas arrêtée par l'humidité des tissus ; on la pourra d'ailleurs réduire, dans les plantations nouvelles, par l'espacement maximum des souches, ce qui diminue le nombre des pieds à l'hectare, facilite et économise la main-d'œuvre des façons culturales. — L'eau, même la pluie battante, n'a aucune action sur le dissolvant et n'en peut dégager le sulfure. L'enduit sur la souche et l'enduit déposé autour du collet durent assez longtemps pour que, les œufs d'hiver une fois tués sur le cep, ils agissent encore comme insecticides contre les migrations d'insectes passant des racines aux ceps ou allant de la surface du sol aux racines. — Il faut remarquer encore que l'enduit détruit non seu-

Digitized by Google

lement le phylloxera, mais tous les parasites qui habitent le cep aérien.

Parties souterraines. — Dans la pratique actuelle, les injections de sulfure de carbone employé seul sont poussées à la plus grande profondeur possible, et le trou d'injection est aussitôt bouché pour réduire les pertes par évaporation. La dissolution de sulfure dans la vaseline liquide peut s'utiliser de la même manière et avec le même outillage, sans qu'il y ait pourtant nécessité : versée en effet directement sur le sol, en un point, elle n'émet à la surface que des vapeurs presque insensibles de sulfure, et gagne rapidement les couches inférieures du sol. Cependant l'injection profonde entre les souches paraît préférable, la couche superficielle du terrain contenant peu de racines. Au pied de la souche, il suffit que le liquide soit versé contre le cep, il suit le bois, et pénètre dans le bois et le plant avec une promptitude merveilleuse. La dissolution de sulfure dans la vaseline détruit les insectes et œufs qu'elle touche dans le sol, et tue le reste par les vapeurs toxiques de sulfure dont elle prolonge et multiplie l'action. Tant qu'elle émet des vapeurs de sulfure, elle débarrasse le sol aussi bien des phylloxeras que des autres insectes.

Économie de la méthode. — Le badigeonnage da la souche par les vaselines tenant en dissolution le sulfure a toutes chances de détruire les diverses générations du phylloxera aérien où se recrutent, pour se rajeunir, les colonies radicicoles : de ce fait résulte déjà une diminution de la quantité d'insecticide à injecter dans le sol. Cette quantité est encore réduite parce que, en prolongeant la durée d'émission dans la terre des vapeurs insecticides retenues par le dissolvant, en dispersant l'insecticide à toutes profondeurs par la circulation du dissolvant dans la couche arable, on a, sans conteste, besoin seulement d'une faible dose du parasiticide. Ces réductions sur les quantités utilisées d'un corps comme le

Digitized by Google

sulfure de carbone, que l'industrie fabrique en grand aujourd'hui pour la viticulture, amèneront de suite une baisse du prix de ce produit : nouvelle économie, conséquence des premières. — Quelle sera la valeur marchande du dissolvant de l'insecticide ? Dans la distillation des pétroles en vue de la fabrication des huiles d'éclairage, les huiles lourdes sont actuellement un résidu, c'est-à dire une matière d'une valeur presque nulle. De ces huiles lourdes proviennent, par épuration, les diverses vaselines fournies par le commerce à des prix variant de 1 fr. 50 à 3 francs le kilogramme ; ces vaselines ne sont que des *produits spéciaux* préparés sur une petite échelle pour la pharmacie et la parfumerie ; d'où leur prix élevé. Or pour les préparer il suffit de traiter les huiles lourdes du pétrole de Bakou par l'acide sulfurique, de soumettre le liquide à un battage très prolongé jusqu'à carbonisation complète de toutes les substances organiques autres que la vaseline, d'isoler le charbon déposé, et de saturer l'acide en excès par le carbonate de potasse : le résidu est un engrais excellent. Une telle fabrication, organisée à Paris avec les pétroles du Caucase très riches en huiles lourdes, peut donner la vaseline à 1 franc ; en opérant à Bakou, où le pétrole est presque sans valeur, la potasse à bon compte, on pourrait probablement amener sur le marché français des vaselines pures à 50 centimes le kilogramme. Le commerce des vaselines sera donc complètement transformé dès que, en vue d'un large débouché, on les produira industriellement : c'est d'ailleurs ce qui est arrivé pour le sulfure de carbone qui valait de 2 à 4 francs le kilogramme, il y a une dizaine d'années et que l'on trouve partout aujourd'hui à 40 et 45 centimes, bien qu'il exige une fabrication directe et ne provienne pas de l'utilisation de résidus ; toutes les distilleries de pétrole du monde chercheront l'emploi de leurs huiles lourdes dans les applications que j'indique, et les vaselines ne peuvent man-

Digitized by Google

quer de tomber à bas prix, surtout si on en isole les paraffines. — Enfin on sait que les tonnelets en tôle usités pour le transport du sulfure de carbone en France représentent un capital considérable immobilisé ; les dissolutions de sulfure dans les vaselines n'exigent pas, pour le transport, des récipients hermétiquement clos : des fûts en bois suffisent. De là une réduction nouvelle sur le prix du traitement des vignes.

En résumé, si l'on compare le traitement d'une vigne au moyen du sulfure de carbone employé seul, au traitement par une dissolution du sulfure dans les vaselines, en supposant le même effet parasiticide sur une surface donnée, il faut, par la deuxième méthode, une quantité de sulfure moindre et moins chère, une quantité totale de liquide à manipuler moindre et moins coûteuse. — Et ce n'est pas tout. Beaucoup de viticulteurs repoussent l'emploi du sulfure de carbone à cause des accidents toxiques survenus à la vigne ; ces accidents ne peuvent s'éviter que par le choix très judicieux de l'époque du traitement et l'appréciation souvent difficile de l'état physique du sol ; et encore les conditions climatériques défavorables empêchent parfois le traitement juste au moment où il viendrait à propos ; de là ces opinions si opposées au sujet de l'emploi du sulfure et aussi ces variations d'appréciation si frappantes chez le même viticulteur. En somme, l'emploi du sulfure de carbone tout seul, malgré la valeur insecticide de ce corps, est difficile et incertain.

Au contraire je donne le moyen d'employer le sulfure de carbone, ou tout autre parasiticide en dissolution dans les vaselines, en tout temps, avec tout état du sol, à des doses réglées inoffensives pour la plante ; le moyen de prolonger l'action des vapeurs, de simplifier les manipulations, de faire varier à volonté la puissance d'attaque contre l'insecte ; enfin, par cette méthode, les frais de la lutte contre les autres parasites de la vigne, pyrale, erineum, ver gris, ver blanc, gri-

Digitized by Google

bouri, cochylis, sont supprimés ; et alors disparaissent la chlorose et toutes affections, conséquences de l'épuisement de la plante par les parasites animaux et végétaux. Et même ce procédé de traitement fût-il, la première année, un peu plus coûteux que le traitement au sulfure de carbone employé seul, on aura la certitude absolue de détruire l'insecte par masses ; donc on réduira, les années suivantes, et de plus en plus, le nombre et le prix des traitements.

Il sera bon de choisir, pour les badigeonnages, mais sans qu'il y ait nécessité, l'époque qui précédera l'éclosion de l'œuf d'hiver en chaque région ; le moment d'attaquer le phylloxera radicicole sera, de préférence, celui du réveil du phylloxera hibernant et des mues des premiers-nés de la génération nouvelle.

Nous sommes donc en possession d'une méthode rationnelle de traitement sûr et économique ; je la mets, sans restriction aucune, à la disposition de tous ceux qui voudront en faire usage.

NOTES, VARIANTES, FAITS D'EXPÉRIENCE

1. *Variante au badigeonnage* (à essayer). — La souche badigeonnée, la flamber par inflammation de l'enduit : l'acide sulfureux produit dans la combustion agirait comme dans le clochage des vignes pour la pyrale; la dose d'acide sulfureux serait réglée par le dosage de l'enduit en sulfure de carbone.

2. A essayer l'action contre les pylloxeras aériens et radicicoles par une seule opération. La facilité et l'innocuité de l'injection, dans la plante, d'une solution titrée de sulfure de carbone ou d'un autre parasiticide dans les vaselines, pourraient être utilisées pour transporter l'insecticide au

Digitized by Google

moyen de la sève descendante jusqu'à l'extrémité des radicelles : ce mode d'opérer est analogue à celui qui réussit si bien pour les animaux.

3. A essayer aussi le remplacement du sulfure de carbone en dissolution dans les vaselines par des solutions de tous les insecticides indiqués. Ces essais peuvent être tentés par les écoles d'agriculture, comme les écoles vétérinaires ont entrepris les expériences pour les applications aux maladies des animaux de la ferme.

4. 100 centimètres cubes de vaseline liquide, versés en un seul point à *la surface* d'un terrain de vigne, argileux et très humide, à Caluire, ont pénétré à $0^m,30$ de profondeur en un quart d'heure. Ce fait est très important, parce que les parasiticides en dissolution dans les vaselines gagnent ainsi rapidement les couches profondes où leur action est utile, et s'éloignent de la surface où ils ne peuvent que se perdre sans résultat; de plus, au pied des souches, et même à distance des souches, on peut se contenter de verser le liquide *sans outillage d'injection.*

5. Les vaselines impures noircissent toutes avec l'acide sulfurique pur; elles donnent, avec l'acide phénique pur, une coloration violette dont l'intensité est proportionnelle à l'impureté du produit.

6. Dans les expériences faites sur les animaux, on est arrivé à injecter dans l'œil du mouton, du lapin, des quantités de solutions d'antiseptiques dans la vaseline égales au tiers ou au quart du volume de l'œil, par une seule injection, et tout le liquide est complètement diffusé en moins d'une heure. Cette tolérance constatée dans un tissu aussi délicat et aussi difficile à pénétrer que celui de l'œil permet d'augurer bien des traitements qui vont commencer à l'École vétérinaire de Lyon.

La vaseline pure, sans adjonction d'antiseptique, a été injectée à doses massives, sous la peau d'un cheval usé (vingt-quatre ans), pesant 365 kilogrammes :

Première injection, d'une seule fois.	210	grammes de vaseline.
Deuxième injection.	440	— 4 heures après la 1re.
Troisième injection.	350	— 18 heures après la 2e.
Total.	1000	— en 22 heures.

Le tout a été supporté sans malaise par l'animal qui en aurait encore toléré davantage; le meilleur point d'injection a été sous la peau des côtes: la diffusion est instantanée par friction à la main après l'injection. En regard de cette expérience, avec de la *vaseline pure*, je placerai

Digitized by Google

la suivante : 1 gramme de *vaseline impure*, injecté dans les bras d'un homme a donné des phlegmons qui ont fourni un demi-litre de pus.

7. L'action de la vaseline seule et de la vaseline contenant du sulfure de carbone en dissolution a été expérimentée sur la blatte (cafard) qui résiste d'ordinaire à tous les liquides.

Si on plonge le cafard dans la vaseline seule, on constate qu'il éprouve quelques spasmes et convulsions et meurt en deux ou trois minutes : le corps est ramolli, pénétré de vaseline, il est comme pâteux, les pattes et antennes sont molles.

Si la partie postérieure des cafards seule est simplement mouillée de vaseline, cela suffit encore pour tuer les plus faibles en deux ou trois minutes, les plus forts en cinq minutes; la vaseline mouille et pénètre le cafard si bien qu'après trempage la mort est sûre, même quand on place l'insecte hors du contact du liquide.

La vaseline agit probablement dans ces deux cas en supprimant la respiration trachéale.

Si l'on plonge le cafard dans une solution au vingtième de sulfure de carbone dans la vaseline, ou si on l'enduit seulement avec cette solution, les mêmes faits se reproduisent comme avec la vaseline seule ; la mort est cependant un peu plus rapide, et est précédée de convulsions si vives que l'insecte perd souvent ses pattes et antennes ramollies par le dissolvant : les insectes sont surexcités par le sulfure qui est un convulsivant.

Une contre-expérience convaincante est celle-ci : Les cafards placés dans un sirop de gomme vivent douze heures au moins au milieu du liquide.

On peut donc dire que la vaseline seule est un insecticide général presque aussi puissant que le sulfure de carbone, quand elle arrive au contact des insectes. Car ce qui se produit sur le cafard, animal si résistant, ne peut manquer de se produire pour le phylloxera et ses œufs : d'ailleurs je viens de lire (page 33 des Mémoires de M. Balbiani, année 1876) que cet effet est certain par l'emploi des huiles lourdes qui ne sont autre chose que des vaselines impures.

Aussi l'action, sur le phylloxera, du sulfure de carbone en dissolution dans les vaselines est-elle assurée ; on la prolongera par des vaselines denses et avec des doses d'insecticide très inférieures à celles qu'on utilise couramment aujourd'hui ; une dose du quinzième ou vingtième suffira peut-être, Ainsi on satisfera au desideratum formulé par

Digitized by Google

M. Balbiani (*loco citato :* page 39) « Le germe ou l'embryon est bien moins sûrement atteint par des doses élevées d'une vapeur toxique agissant pendant un court espace de temps que par des quantités quelquefois très faibles, mais dont l'action est lente et durable..... Il en résulte qu'il faut plus que jamais chercher à obtenir un dégagement lent et durable des vapeurs toxiques, surtout lorsqu'on emploie des substances qui, comme le sulfure de carbone, possèdent une grande volatilité et n'exercent par conséquent qu'une action très passagère. »

J'ai institué quelques expériences pour me rendre compte du retard causé à la volatilisation du sulfure de carbone par le dissolvant employé ; par exemple la suivante : 150 grammes de dissolution au dixième de sulfure dans la vaseline (D.= 0,870), contenant par conséquent 15 grammes de sulfure de carbone, ont été exposés en plein air, en couche de 1 centimètre ($0^m,01$) d'épaisseur, la température variant de 0° à 14° C.

Les pertes en sulfure ont été de :

1 gr,800	au bout de. . .	4	heures.	
2 600	—	8	—	
3 500	—	12	—	
6 300	—	24	—	
8 500	—	48	—	
10 900	—	72	—	(3 jours).
12 800	—	96	—	(4 jours).

Or 15 grammes de sulfure de carbone exposés seuls à l'air libre, dans les mêmes conditions, à la température de + 3°, s'évaporent totalement en vingt-neuf minutes.

Le résultat est concluant et montre ce qu'on peut espérer de l'emploi de dissolutions de sulfure injectées dans les sols (surtout les sols légers ou peu profonds), dissolutions dont le pouvoir de rétention pour le sulfure peut varier dans des limites fort étendues grâce à des dissolvants de consistance variable suivant les besoins.

On pourra objecter que les vaselines et les diverses huiles lourdes sont toxiques pour les plantes, comme l'ont montré les expériences de M. Balbiani (*loc. cit.*, page 33). Il me suffira de répondre qu'il en est des tissus végétaux comme des tissus des animaux et de l'homme : injectez dans les bras d'un homme 1 gramme de vaseline impure, vous obtiendrez des phlegmons énormes ; badigeonnez un cep avec des huiles

Digitized by Google

lourdes impures, vous mortifiez les tissus. Au contraire, employez des vaselines pures, vous pouvez en injecter sans crainte 5, 10, 20 grammes et même plus dans la cuisse d'un homme, et jusqu'à 1 kilo en vingt-deux heures dans les tissus d'un vieux cheval pesant 365 kilogrammes. De ces mêmes vaselines pures versez un demi-litre dans le cornet formé par une broméliacée, plante toute mignonne, imbibez la terre du pot, la plante n'est pas malade, ses feuilles sont belles et luisantes, et, au bout de trois semaines, se retrouve au fond du cornet l'excès du liquide; le même fait se vérifie sur d'autres plantes en pot, des primevères, œillets, sédums, dracœnas, aspidistras, — qu'on peut gorger de vaseline pure ou de vaseline contenant du sulfure de carbone au dixième.

Les dangers constatés par M. Balbiani sont donc facilement évités-il faut toujours employer pour les injections dans le sol, pour les badigeon nages et pour toutes applications culturales, des vaselines PURES.

En résumé, pour le traitement des maladies des plantes, comme des maladies des animaux et de l'homme, j'apporte une méthode rationnelle pour l'emploi sûr et sans danger des microbicides et parasiticides. Puissé-je être utile.

Lyon, le 23 décembre 1886.

Dr ALBIN MEUNIER.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTE

SUR LES TERRAINS

TRAVERSÉS PAR LE

TUNNEL DE COLLONGES

A LYON SAINT-CLAIR

PAR

F. FONTANNES

— Travail posthume rédigé par les soins de M. Ch. Depéret —

Presenté à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon

Les travaux de creusement du tunnel qui doit réunir la ligne du chemin de fer de Genève à celle de Paris, entre les stations de Lyon-Saint-Clair et de Collonges, en passant sous la partie la plus méridionale du plateau bressan, ont été suivis par M. Fontannes avec un très grand soin durant les derniers mois qui ont précédé la mort du savant géologue dont Lyon et la géologie française déplorent la perte. Un grand intérêt devait en effet s'attacher pour lui à la connaissance précise de cette longue tranchée souterraine, en raison de la rareté des coupes naturelles dans cette région et surtout à cause de la distance assez faible qui sépare ce point de l'éperon de la Croix-Rousse, dont Fontannes venait d'étudier la structure géologique si complexe, en publiant cette année même, dans les *Archives du Muséum de Lyon*, la

Digitized by Google

coupe détaillée, recueillie par le professeur Jourdan, lors de la construction du chemin de fer de la Croix-Rousse.

Le lecteur trouvera dans les *Comptes rendus des séances de la Société d'agriculture de Lyon* (16 juillet 5 et 22 novembre 1886), dans le *Bulletin de la Société géologique de France* (22 novembre 1886), et dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris* (4 octobre 1886), les communications par lesquelles Fontannes avait fait connaître, à mesure de l'avancement du tunnel, les résultats sommaires de ses recherches.

Il ne sera pas inutile, avant de reproduire les coupes de détail retrouvées dans les carnets de notes de mon savant et regretté ami, de résumer d'abord les plus importantes de ces conclusions.

Dans la vallée de la Saône, le tunnel s'engage d'abord dans des *sables et graviers pliocènes*, dont la présence à la base de la terrasse quaternaire de Caluire, masquée par le lehm, les constructions et la végétation, n'avait pas été observée jusque-là avec toute la netteté désirable. Les couches pliocènes paraissent s'élever jusqu'à une vingtaine de mètres au-dessus de l'étiage actuel; à la base, elles rappellent les *sables de Trévoux* (pliocène moyen); au sommet tous les caractères observés indiquent qu'on est en présence des *alluvions pliocènes* ou *conglomérat bressan*, et confirment la distinction établie antérieurement (1) entre ces graviers pliocènes et les *cailloutis quaternaires* qui les recouvrent, sur toute la surface de la terrasse préglacière qui s'étend de la Croix-Rousse à Sathonay. Il est à remarquer que chacune des différentes formations énumérées ravine la formation

(1) *Étude sur les alluvions pliocènes et quaternaires du plateau de la Bresse dans les environs de Lyon*, 1885.

Digitized by Google

qu'elle recouvre, et se trouve à son tour ravinée par celle qui lui est immédiatement supérieure. (*Societé d'agriculture de Lyon* 16 juillet 1886).

Dans les premiers jours de novembre, le tunnel n'était encore poussé qu'à 215 mètres, par suite de difficultés pratiques diverses, mais des observations géologiques intéressantes avaient pu être faites.

Vers 30 à 40 mètres de l'entrée du tunnel, les sables jaunâtres avaient fourni des débris, et notamment une molaire de *Mastodon arvernensis*, Cr. et Job. (*M. dissimilis*, Jourdan), qui fixait d'une manière définitive l'âge pliocène de cette formation.

Vers 185 mètres, le tunnel abandonnait les sables et graviers pliocènes pour s'engager dans une *argile* à *lignite* avec empreintes végétales et nombreux débris de coquilles, parmi lesquelles se trouvent : *Helix Chaixi*, *Clausilia (Triptychia) Terveri*, etc., c'est-à-dire la faune des Marnes d'Hauterive (Drôme). Le ravinement de ces argiles à lignite, inférieures aux sables jaunes, était rendu évident par le fait que ces sables descendent à l'entrée du tunnel jusqu'au niveau de la Saône. La ligne de contact des sables et graviers pliocènes et des argiles à lignite est d'ailleurs notablement inclinée vers la Saône. (*Société d'agriculture de Lyon*, 5 novembre 1886, et *Bulletin de la Société géologique*, 22 novembre 1886.)

La coupe du tunnel de Collonges, met en évidence mieux qu'aucune de celles étudiées jusqu'ici le ravinement des argiles lignitifères à *Helix Chaixi* par les sables et graviers pliocènes moyens de l'âge de ceux de Montpellier et de Trévoux. Il est à remarquer en outre que la faune des argiles du tunnel de Collonges se rattache intimement à celle des tufs de Meximieux, tandis qu'elle parait différer sensiblement de celle des argiles à *Hipparion gracile* de la Croix-Rousse. (*Société d'agriculture de Lyon*, 22 novembre 1886.)

Digitized by Google

Enfin les dernières observations de Fontannes, datées du 21 novembre, constatent que le *chapeau* du tunnel était poussé, à cette date, jusqu'à la profondeur de 229^{m},50. Le sommet du tunnel était toujours dans des graviers et poudingues, probablement pliocènes supérieurs *(conglomérat bressan)*, tandis que la base pénétrait dans des argiles à lignite contenant des empreintes végétales ferrugineuses et des débris de coquilles : *Helix Chaixi*, *Zonites Colonjoni*, limnées, *Planorbis Thiollierei*, *Planorbis cf. heriacensis*, *Bithynia cf. allobrogica*. Le facies de ces argiles se rapproche de celui des argiles de la Croix-Rousse, et des nodules des sables à *Nassa Michaudi* d'Heyrieu. *(Notes inédites.)*

Les observations faites du côté de la tête Rhône du tunnel sont moins importantes, à cause de l'état peu avancé des travaux. La tranchée creusée en avant de l'entrée du tunnel a entamé des alluvions post-glaciaires, un peu de glaciaire à blocs erratiques remaniés, enfin les alluvions quaternaires préglaciaires, plus puissantes dans cette vallée que dans la vallée de la Saône.

L'ensemble des conclusions exposées ci-dessus permettra de saisir facilement le détail des coupes qui vont suivre :

1° Tunnel de Collonges-Saint-Clair. Tête Saône.

La tranchée qui précède l'entrée du tunnel a été commencée en mai 1886. Elle montre la coupe détaillée figure 1 :

Les galets de *c* et *d* sont le plus souvent mal arrondis; ceux de *a* ont de grandes faces presque planes ; les quartzites ne ressemblent pas par leur forme à ceux des alluvions prémorainiques, qui sont plus généralement ovoïdes. — Les petits cailloux de granite un peu altéré (caractère d'ancienenté par rapport aux cailloutis quaternaires) paraissent plus

Digitized by Google

fréquents vers la limite *c-d*. En *c*, les cailloux noirs de silex, ainsi que les jaspes rouges sont très abondants.

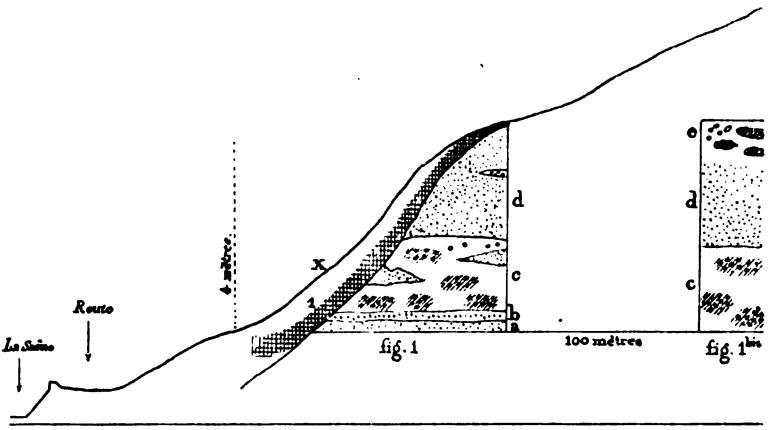


Fig. 1 et 1 *bis*. — Coupes du tunnel de Collonges au 4/100.

x, Terre végétale.

1, Lehm avec quartzites éboulés à la base, galets striés.

d, Sable fin jaune clair, un peu argileux; quelques lentilles de cailloux; blocs concrétionnés, un peu altérés, nombreuses traces d'hydroxyde de fer. 2m,23

c, Cailloutis à petits éléments, galets altérés et friables : granite, jaspes rouges, calcaires gris et blonds (ceux-ci non altérés); limon sableux jaune rougeâtre, analogue au sable actuel de la Saône ; nombreuses traces ferrugineuses, d'origine probablement végétale. 1m,25

b, Sable granitique jaune rougeâtre assez grossier; peu ou point de cailloux. 0m,20

a. Sable fin jaune clair un peu argileux, visible sur. 0m,30

4m,00

Il est facile de rapporter au pliocène moyen (sables de Trévoux) l'ensemble des zones *a-d* signalées dans cette coupe.

A la profondeur de 106 mètres la coupe se modifie légèrement, mais non pas d'une manière essentielle, comme l'indique le tracé 1 *bis* relevé le 1er août. (Voir plus haut fig. 1.)

Digitized by Google

c et *d* sont identiques aux couches correspondantes du tracé n° 1. Seulement à la partie supérieure du chapeau, en *e*, on aperçoit une zone de galets, de la grosseur du poing. Ces galets ne paraissent être qu'un accident dans la couche *d*, car le chapeau du tunnel ne les rencontre que sur une longueur de 8 à 10 mètres. Ils paraissent indiquer l'existence du conglomérat bressan à une petite distance au-dessus des couches du tunnel.

Peu après la couche de gros galets qui vient d'être signalée, on a rencontré au chapeau du tunnel une argile grise, très compacte, avec nombreuses empreintes végétales indistinctes, très ferrugineuses, et contenant aussi quelques menus débris de coquilles. Ces argiles ne devaient former en ce point qu'une amande de peu d'importance, car à 133 mètres, le chapeau s'enfonçait de nouveau dans un sable fin micacé, ferrugineux, un peu argileux, où l'on aperçoit de minuscules débris de coquilles à test très mince. Au dessous de ces sables meubles, on voit des zones gréseuses, où les cailloux sont plus abondants, et forment de petites lentilles comme à l'entrée. On se trouve donc toujours dans les sables du pliocène moyen.

A la profondeur de 168 mètres, dans les derniers jours du mois d'août, on observe au sommet du chapeau de gros cailloux de quartzite, à surface colorée en noir par le manganèse, mais peu altérés à l'intérieur. Il doit exister à une faible distance un pointement de gneiss, car on recueille à ce niveau quelques fragments non roulés de gneiss granulitique. La base du tunnel est toujours dans des couches meubles analogues à celles de l'entrée. Il semble probable que cette couche de gros galets, ainsi rencontrée à deux reprises, ravine la formation sableuse sous-jacente.

La gangue, à 170 mètres, devient beaucoup plus grossière; c'est un sable exclusivement granitique, à fragments angu-

Digitized by Google

leux. Cette grossièreté, la présence des débris de gneiss, l'abondance du fer et du manganèse, la grande quantité d'eau rencontrée, semblent indiquer la proximité d'un pointement gneissique. Cette roche n'a pas été rencontrée, mais elle a pu être laissée en amont à peu de distance.

A 185 mètres environ, le tunnel abandonnait les sables et graviers pliocènes à *Mastodon arvernensis* pour pénétrer dans une coupe nouvelle qui est la suivante :

f, Gravier et sable grossier rougeâtre; nombreux galets de quartz. Couche très meuble. 1m,50
e, Poudingue dur, à ciment sableux. 0m,50
d, Argile grise et jaunâtre, grasse, plastique. . . . . 0m,10 à 0m,20
c, Lignite et argile tourbeuse *(Helix, Clausilia)*.
b, Argile plus ou moins ligniteuse ou tourbeuse.
a, Lignite.
Épaisseur des couches *a*, *b*, *c*. 0m,80

Les couches ligniteuses renferment un grand nombre de Coquilles, malheureusement en mauvais état. Cependant il est possible de reconnaître les espèces suivantes qui sont des plus caractéristiques du pliocène d'Hauterive (Drôme) : *Helix Chaixi*, *Clausilia (Triptychia) Terveri*, etc.

Il est à remarquer que la faune est presque exclusivement terrestre; pas de Bithynies, ni d'Hydrobies. Quelques rares valves de *Pisidium* sont le seul représentant jusqu'ici rencontré des Mollusques aquatiques.

L'eau captée à la surface des couches argilo ligniteuses est assez abondante.

Le 21 novembre, l'avancement du chapeau était de 229m,50 ; celui de la base du tunnel de 219 mètres. La coupe était alors la suivante :

f^3, Grès caillouteux dur, siliceux. 0m,40
f^2, Gravier fin rougeâtre, meuble. 0m,30

Digitized by Google

f^1, Poudingue dur.	$0^m,70$
b, Argile grise ou jaunâtre, avec empreintes végétales ferrugineuses, et coquilles nombreuses.	$1^m,50$
a, Lignite : débris de coquilles.	$0^m,10$

L'argile *b* a le facies des argiles de la Croix-Rousse et des nodules des sables à *Nassa Michaudi* d'Heyrieu. La faune est un peu différente de celle qui a été rencontrée à 185 mètres ; elle comprend : *Helix Chaixi*, *Zonites Colonjoni*, Limnées, *Planorbis Thiollierei*, *Planorbis cf. heriacensis*, *Bithynia cf. allobrogica*.

Cette coupe intéressante est la dernière qui ait été relevée dans l'intérieur du tunnel; mais, dans le but d'éclaircir par d'autres observations la nature géologique des couches traversées par les travaux actuels, il convenait de reprendre l'étude des collines avoisinantes, qui malheureusement n'offrent qu'un très petit nombre de coupes visibles.

Cependant le chemin exécuté dans la propriété de Mme Faure, au-dessus et un peu en aval du tunnel, donne de bonnes indications. Sur le bord de ce chemin qui s'élève en lacets sur le flanc de la colline, on voit entamés vers la base les sables et graviers pliocènes, identiques à ceux de la galerie. Ces sables contiennent des cailloux calcaires impressionnés (fait que l'on observe également dans les cailloutis pliocènes des tranchées du chemin de fer de Trévoux entre Sathonay et Fontaine); et on y trouve aussi des fragments de bois silicifiés (? *Quercus præcursor*, Sap.). Au-dessus viennent les sables et graviers quaternaires, préglaciaires, remplis de débris de fossiles miocènes remaniés, comme cela existe dans toute la région lyonnaise. Enfin, sur le sommet du plateau, apparait un *lehm* plus ou moins transformé en glaise d'une couleur rouge foncé, bien que cette dernière soit incontestablement plus ancienne que celle du plateau de Caluire.

Digitized by Google

Auprès du pont du Vernay se trouve une sablière qui a mis à jour une coupe intéressante déjà indiquée depuis longtemps par M. Falsan (1), qui a eu le mérite d'y découvrir un lambeau de mollasse marine, appartenant à la zone à *Nassa Michaudi* du sommet de l'étage *helvétien*. L'étude détaillée de cette sablière donne d'excellentes indications sur la structure géologique de ce plateau. On sait que le *substratum* est constitué en ce point par le *sinémurien* ou lias inférieur qui contient dans les anfractuosités de sa surface les lambeaux de mollasse helvétienne étudiés par M. Falsan.

Au-dessus de ce substratum, toute la base de la sablière, sur une hauteur de 20 mètres, est nettement pliocène. Ce sont des sables et des cailloutis, parfois consolidés en grès et en poudingues, de couleur jaunâtre, renfermant des galets granitoïdes toujours très altérés, et aussi d'énormes quartzites à patine jaune, etc., présentant en un mot tous les caractères des alluvions pliocènes. Mais il y a de plus, vers la partie moyenne de ces couches pliocènes, des bancs ou lentilles argileuses, avec empreintes végétales indistinctes. Ces lentilles argileuses paraissent être les analogues de la couche argileuse, avec empreintes végétales et débris de coquilles indéterminables, traversée par le tunnel sur une longueur de quelques mètres, et qui a été signalée plus haut entre 110 et 130 mètres de profondeur, à partir de la tête Saône du tunnel. Ces amandes d'argile, peu importantes et peu continues, doivent donc être considérées comme de simples accidents dans l'épaisseur des alluvions pliocènes.

Au-dessus de ces dernières, se montrent les *alluvions quaternaires* avec leur aspect habituel, c'est-à-dire avec une base sablo-argileuse sur une épaisseur de 10 mètres en ce point. Ces sables et graviers fins sont surmontés encore

(1) *Introduction stratigraphique à l'étude des tufs de Meximieux* (*Arch. Mus. Lyon*, t. I.)

Digitized by Google

par 10 mètres environ d'alluvions quaternaires, puis le sommet de la colline appartient à la formation glaciaire.

Si l'on a soin de rafraichir la surface des couches pliocènes, on peut observer nettement dans cette coupe la différence des alluvions quaternaires et pliocènes. [Des travaux récents de Fontannes ont suffisamment fait ressortir ces caractères différentiels, aujourd'hui reconnus non seulement dans la vallée du Rhône, mais encore dans d'autres régions et notamment en Italie, pour qu'il soit nécessaire de les rappeler ici.]

La coupe de la sablière du pont du Vernay peut être résumée de la manière suivante :

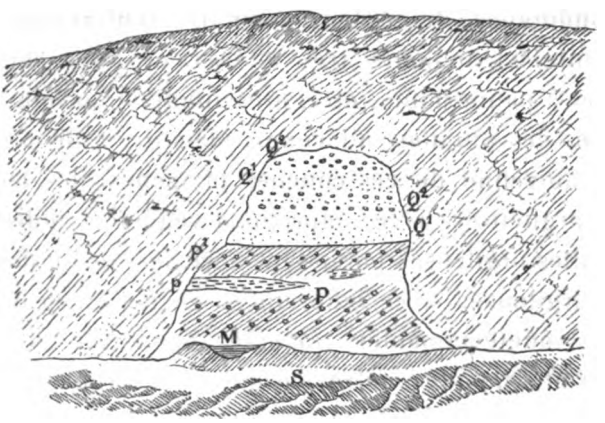


Fig. 2. — Coupe de la sablière du pont du Vernay.

S, Calcaire sinémurien à surface anfractueuse. — M, Lambeau de sables miocènes marins à *Nassa Michaudi* — P, Conglomérats, sables jaunes et gris pliocènes — *p*, Lentille argileuse à empreintes végétales. — P^1, Conglomérat pliocène jaunâtre. — Q^1, Sables et graviers quaternaires. — Q^2, Poudingue quaternaire.

2° Tunnel de Collonges-Saint-Clair. Tête Rhône.

La tête Rhône est attaquée le 3 août 1886. La ligne passe

Digitized by Google

presque au pied de la classique sablière, avec blocs erratiques, de la gare de Saint-Clair. La tranchée met à découvert sur une faible épaisseur des sables gris en lits très nets et horizontaux, contenant des débris de fossiles marins miocènes remaniés, et quelques cailloux de roches alpines, de petite et moyenne grosseur. Ce sable est tout différent de celui de la tête Saône et d'âge évidemment plus jeune.

Le 27 août, la tranchée qui précède l'entrée en galerie est terminée et présente la coupe suivante :

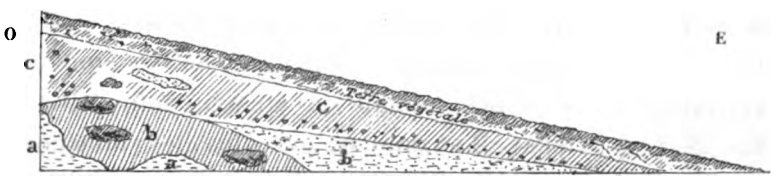


Fig. 3. — Coupe de la tranchée qui précède le tunnel de Saint-Clair.

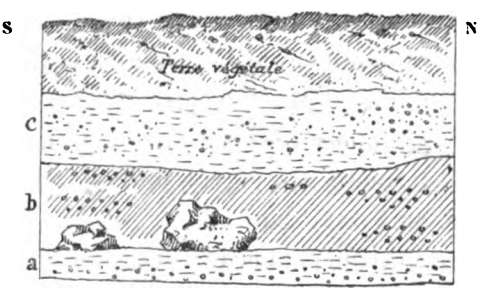


Fig. 4. — Surface sous laquelle doit être creusé le tunnel.

Terre végétale.

c, Zone marno-sableuse, caillouteuse, de couleur jaunâtre, cloisonnée de blanc; cailloux encroûtés d'un dépôt calcaire, rugueux, blanchâtre, assez analogue à celui des cailloux rayés morainiques. Lentilles de cailloux de taille très diverse.

Très gros galets de quartzite. Lentilles de *sable gris stratifié*, semblable à celui de la zone sous-jacente. Pas de cailloux rayés.

A la base, gros blocs erratiques de calcaire jaune, blanc, etc.; cette zone ravine le substratum.

Digitized by Google

Épaisseur variable suivant la profondeur du ravinement. . . 0m,50 à 2m,50

b, Zone sableuse fine; strates parallèles et inclinées dans la direction du Rhône. Blocs erratiques calcaires; gros cailloux des Alpes; quartzites, etc. Pas de cailloux striés. . 1m à 1m,25

a, Cailloutis alpin; débris de fossiles miocènes remaniés, visible sur. 0m,50

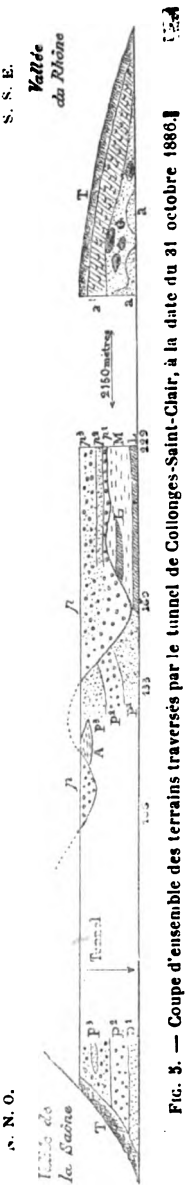


Fig. 5. — Coupe d'ensemble des terrains traversés par le tunnel de Collonges-Saint-Clair, à la date du 31 octobre 1886.

Toute cette formation est identique à la sablière de la gare, et aux escarpements en aval sur la route. Elle se trouve ici à près de 80 mètres au dessous de l'altitude des moraines du chemin de fer de Sathonay.

L'attribution géologique de chacune de ces zones ne soulève aucune difficulté sérieuse. La zone *a*, avec fossiles miocènes remaniés a le facies habituel des *alluvions quaternaires préglaciaires*. La zone *b*, avec blocs erratiques un peu roulés, peut être considérée comme du *glaciaire* plus ou moins remanié par place. Quant à la zone supérieure *c*, elle doit être mise en parallèle avec les *alluvions post-glaciaires*, qui constituent la terrasse peu élevée de la Pape et de la gare de Saint-Clair.

Avant d'aborder l'examen des conclusions que l'étude des couches traversées par le tunnel encore en voie d'exécution permet de tirer sur la structure géologique du plateau de Caluire, il convient de résumer la coupe d'ensemble (fig. 5) indiquant les relations réciproques des terrains rencontrés pendant le creusement de cette longue galerie.

Pliocène moyen : L, Lignite. — M, Argile grisâtre (niveau d'Hauterive), avec empreintes végétales et Mollusques fluviatiles et terrestres : *Helix Chaixi*,

Digitized by Google

Zonites Colonjoni, *Clausilia (Triptychia) Terveri*, *Planorbis Thiollierei*, *Pl. cf. heriacensis*, Limnées, Bithynies, *Pisidium*, etc. — P^1, Sable jaunâtre (niveau de Trévoux), un peu argileux. — P^2, Cailloutis à petits éléments, avec roches granitoïdes altérées et friables; nombreuses traces ferrugineuses, — P^3, Sable fin, jaune clair, un peu argileux; nombreuses traces de fer hydroxydé; amande argileuse A intercalée à la partie supérieure Les couches P^{1-3} représentent les sables de Trévoux à *Mastodon arvernensis*.

Pliocène supérieur : *p*, Alluvions pliocènes supérieures ou conglomérats bressan, subdivisé en : p^1, Poudingue dur. — p^2, Sable grossier. — p^3, Grès callouteux dur.

Quaternaire : *a*, Alluvions préglaciaires, formées de sables et graviers fins; nombreux débris de fossiles miocènes marins remaniés. — G, Glaciaire à blocs erratiques un peu remaniés — a^1, Sables et graviers meubles post-glaciaires — T, Lehm et terre superficielle.

Il se dégage des observations rapportées ci-dessus quelques données générales intéressantes qui mettent en lumière la structure géologique compliquée et encore assez mal connue de cette partie du plateau de la Bresse et des Dombes.

Il convient de borner ici cette étude à l'extrême pointe méridionale de ce plateau, c'est-à-dire à celle qui s'avance en forme de triangle entre la Saône et le Rhône, depuis le ravin de Sathonay jusqu'à la colline de la Croix-Rousse, qui fait partie de l'agglomération lyonnaise : on peut désigner cette petite région sous le nom de *plateau de Caluire*, du nom de la localité la plus importante située à sa surface.

Les coupes naturelles font pour ainsi dire défaut à la surface et sur les flancs de ce plateau cultivé. Même les notions que l'on peut acquérir en s'aidant de l'examen des gravières et sablières, de forages de puits, des tranchées de route ou de chemin de fer, sont elles-mêmes bien insuffisantes. Heureusement, la construction du chemin de fer de Lyon à la Croix-Rousse (1858-1862), et actuellement celle du tunnel de Collonges à Saint-Clair, ont permis de pénétrer plus

Digitized by Google

intimement dans l'épaisseur de ces collines, et ont montré *la complexité de leur structure géologique.*

Voici, en effet, l'énumération, dans l'ordre d'ancienneté relative, des terrains qui entrent, d'une manière certaine, dans la composition géologique du plateau de Caluire.

Le *gneiss* affleure au pied du promontoire de la Croix-Rousse, comme le montre la coupe recueillie par Jourdan et publiée récemment dans le tome IV des *Archives du Muséum de Lyon.* On connait aussi l'existence de cette roche dans le sous-sol de la place Tolozan, et on l'observe à découvert au pied des *balmes* du plateau de Caluire : d'une part en remontant le Rhône, le long du cours d'Herbouville et du quai Saint-Clair; d'autre part le long de la vallée de la Saône jusqu'à l'Ile-Barbe. Il est évident que les roches primitives ont formé en ce point, depuis une période géologique au moins antérieure au dépôt des sables de la mollasse *helvétienne,* un récif contre lequel sont venues s'appliquer les formations marines et fluvio-lacustres diverses qui se succèdent jusqu'aux alluvions post-glaciaires.

A quelle distance vers le nord se prolongent les affleurements gneissiques? Diverses circonstances, et entre autres, la présence de fragments anguleux de cette roche recueillis dans le tunnel de Collonges, l'abondance des traces de fer et de manganèse dans les cailloutis, la grande quantité d'eau rencontrée, font penser que le tunnel a dû, vers la profondeur de 170 mètres, passer à une faible distance d'un pointement de gneiss, bien que cette roche n'ait pas été rencontrée directement. On possède en outre l'indication que le gneiss a été rencontré à une assez faible profondeur au fond de puits creusés à la surface du plateau dans le village du Vernay.

Enfin il n'est pas improbable de relier ces divers pointements de gneiss du plateau de Caluire à ceux qui affleurent un peu plus en amont dans la vallée de la Saône, et notam-

Digitized by Google

ment dans la tranchée du chemin de fer de Trévoux, auprès de la station de Rochetailiée.

Dans tous les cas, la surface du sous-sol gneissique sous le plateau de Caluire doit être passablement accidentée et le nivellement de cette surface a été surtout l'œuvre des dépôts marins jurassiques et miocènes, dont on a pu, à diverses reprises, observer quelques lambeaux épargnés par l'érosion.

L'existence du *lias* (1) était depuis longtemps signalée au pied de la sablière du pont du Vernay, où se montre jusque dans le lit de la Saône un pointement de calcaire *sinémurien* (fig. 2), à surface irrégulière, dont les anfractuosités ont fourni à M. Falsan *(loc. cit.)* une petite quantité de sable mollassique contenant les fossiles de la zone à *Nassa Michaudi.*

Ce lambeau de lias doit être évidemment considéré comme un simple fragment, isolé sur la rive gauche de la Saône, du massif jurassique du Mont-d'Or lyonnais. Il est probable que les étages jurassiques supérieurs au sinémurien ont existé également sur les deux rives de la Saône ; mais le lias supérieur et les calcaires bajociens ont été sans doute, sur la rive gauche, démantelés et entraînés ensuite par les érosions.

On n'a encore rencontré dans le tunnel de Collonges aucune couche que l'on puisse rapporter à la *mollasse marine helvétienne.* La présence de la mer miocène au-dessus du bombement gneissique du plateau de Caluire n'est donc indiquée, en dehors du faible lambeau de sables à *Nassa Michaudi* du pont du Vernay, que par la petite *couche à coquilles marines*, notée par Jourdan dans la coupe de la Croix-Rousse et au Jardin des plantes. Cette couche, qui

(1) Les derniers travaux du tunnel montrent que le terrain jurassique présente sous le plateau de Caluire une continuité plus grande qu'on ne pouvait le soupçonner jusque-là. En effet le calcaire sinémurien a été atteint par la galerie de Collonges à la profondeur de 242 mètres;) sa surface était perforée par les pholades, indice du séjour de la mer helvétienne. (Ch. Depéret.)

Digitized by Google

comble en ces points les anfractuosités de la surface gneissique, n'excède pas l'épaisseur de 60 à 80 centimètres. Elle a cependant fourni une assez riche faune, étudiée par MM. Fischer et Locard ; mais le mauvais état de la plupart des matériaux recueillis, les associations génériques notablement différentes de celles que l'on observe dans la mollasse des environs de Lyon, enfin l'aspect un peu spécial de la couche fossilifère, ne permettent pas encore une assimilation précise avec un horizon connu de l'étage *helvétien*. Cependant il est probable que ces lambeaux de la Croix-Rousse se rattachent aux sables à *Terebratulina calathiscus* du Viennois, du bas Dauphiné, etc. Le lambeau du pont du Vernay appartient par contre à un niveau un peu plus élevé, celui de la zone à *Nassa Michaudi* qui termine le miocène moyen du Sud-Est.

Le *miocène supérieur* est représenté dans la région du bas Dauphiné par un ensemble de couches d'eau douce sablo-argileuses, avec bancs de lignite intercalés, désignées sous le nom de sables et argiles à lignite et *Helix delphinensis*. Dans le plateau de Caluire, ces couches ne semblent exister que sur le promontoire de la Croix-Rousse(1), où cet horizon est représenté d'une manière dubitative par la couche de « mollasse régulière présumée d'eau douce », de Jourdan et d'une manière certaine par des argiles marneuses à *Hipparion gracile* et autres Mammifères de l'horizon du mont Luberon. Ces argiles de la Croix-Rousse contiennent, surtout vers la base, des zones noirâtres avec bois fossile, qui rappellent les couches ligniteuses si constantes dans la mollasse tortonienne du bas Dauphiné.

Rien jusqu'ici n'indique le prolongement vers le nord, et en particulier dans l'axe du tunnel, de ces couches d'eau

(1) Fontannes, *Les terrains tertiaires et quaternaires du promontoire de la Croix-Rousse, à Lyon (Arch. Mus. Lyon*, t. IV, 1887).

Digitized by Google

douce miocènes supérieures, qu'il faut bien distinguer des argiles pliocènes lignitifères à *Helix Chaixi*, bien que les deux formations aient été trop souvent confondues l'une avec l'autre dans le sud-est, par suite de leurs analogies fauniques et pétrographiques.

Les argiles à *Helix Chaixi* (pliocène moyen) ne se montrent pas à la Croix-Rousse. Par contre on les a recoupées dans le tunnel de Collonges, depuis la profondeur de 185 mètres jusqu'à celle de 230, qu'atteignent actuellement les travaux. Elles s'y présentent sous l'aspect d'une argile grise ou jaunâtre, avec deux couches ligniteuses intercalées, l'une assez continue vers la base, l'autre moins importante vers la partie supérieure de l'affleurement argileux (L, fig. 5). Ces couches argilo-ligniteuses contiennent une faune de Mollusques fluviatiles et terrestres assez variée, et les déterminations qui ont pu être faites, malgré le mauvais état de conservation de ces coquilles, indiquent les plus grandes analogies avec la faune d'Hauterive (Drôme). Il est bon de noter toutefois que la présence de certaines espèces, telles que *Planorbis heriacensis*, si constante dans le miocène supérieur du bas Dauphiné, tendrait à imprimer à cette faune du tunnel un caractère d'ancienneté relative, si on la compare à celle des marnes d'Hauterive. Il ne paraît pas douteux cependant, d'après l'ensemble des caractères, que l'on ne doive rattacher les argiles du tunnel au terrain pliocène.

La disposition stratigraphique de ces argiles est particulièrement intéressante parce que la coupe du tunnel met hors de doute le ravinement de ces argiles par les *sables de Trévoux*, qui descendent à l'entrée du tunnel jusqu'au niveau de la Saône.

Le même ravinement existe à Trévoux même, comme l'a indiqué M. Delafond, et aussi à Meximieux. Il convient donc de considérer ce fait comme une disposition normale pour la

Digitized by Google

région lyonnaise. Les deux formations (sable et argile) n'en appartiennent pas moins au même étage géologique, le *pliocène moyen;* mais tandis que l'assise inférieure est d'origine nettement lacustre, les sables de Trévoux indiquent au contraire l'intervention indubitable d'un régime fluviatile.

Dans la coupe du tunnel, comme partout ailleurs dans le plateau bressan, les sables à *Mastodon arvernensis* passent insensiblement par leur partie supérieure à des graviers plus grossiers, puis à des cailloutis de couleur jaunâtre, entremêlés encore d'amandes sableuses. Ces couches de passage sont représentées dans le tunnel de Collonges par les couches P^2 et P^3, dans lesquelles ont été rencontrés les débris de *Mastodon arvernensis* signalés vers la profondeur de 30 à 40 mètres. Il convient donc de rattacher ces couches plus grossières au sommet du pliocène moyen.

La formation sableuse de Trévoux est à son tour ravinée dans toute la région bressane par un puissant conglomérat de couleur jaunâtre, à cailloux granitoïdes très altérés, désigné dans de récents travaux sous le nom d'*alluvions pliocènes* et qui n'est autre chose que le conglomérat bressan d'Élie de Beaumont. Cette assise est caractérisée en plusieurs points du bassin du Rhône (Saint-Germain et Saint-Didier-au-Mont-d'Or, Fournès, etc.), par la présence de l'*Elephas meridionalis* qui permet de la mettre en parallèle avec les graviers de Chagny, c'est-à-dire avec le *pliocène supérieur*, comme l'avait déjà fait l'illustre auteur de la *Carte géologique de la France*.

Dans la coupe du tunnel de Collonges, on aperçoit nettement en deux points différents, vers 106 et vers 107 mètres, le ravinement opéré par le conglomérat bressan (P^s) sur les sables et graviers de l'horizon de Trévoux. Il est probable que ces alluvions pliocènes possèdent, au moins en certains points, une épaisseur notable et prennent une part impor-

Digitized by Google

tante à la formation du plateau de Caluire. Mais sur le versant rhodanien de ce plateau, ils paraissent avoir été déblayés presque en entier par les érosions quaternaires.

Les *alluvions quaternaires préglaciaires* se sont élevées jusque sur les points le plus élevés du plateau de Caluire, où elles ne sont recouvertes que par les boues glaciaires à blocs erratiques ou par le lehm. Elles se distinguent aisément des alluvions pliocènes qu'elles ravinent par leur couleur générale plus grise, par l'altération moindre de leurs éléments, par la fréquence à leur base des débris de fossiles miocènes remaniés, enfin surtout par leur disposition très nette en terrasses horizontales, en rapport évident avec les cours d'eau actuels. Le plateau de Caluire, en effet, n'est autre chose que la terrasse préglaciaire du Rhône, qui domine ce fleuve de 80 mètres environ et est inférieure de 20 mètres à peine à la haute terrasse pliocène du plateau des Dombes. Mais sur le plateau de Caluire, cette dernière terrasse a été déblayée presque en totalité, surtout sur le versant rhodanien, où les alluvions préglaciaires occupent la hauteur totale de l'escarpement qui domine le fleuve.

Les moraines terminales ou subterminales de l'ancien glacier du Rhône recouvrent de leurs cailloux rayés et à blocs erratiques la surface presque entière du plateau de Caluire, comme cela a été rendu visible dans la tranchée du chemin de fer de Sathonay et sur le plateau de la Croix-Rousse. (Voir coupe Jourdan.) Mais l'épaisseur moyenne de cette couche glaciaire ne dépasse pas 5 à 6 mètres. Dans la tranchée de Saint-Clair, on voit nettement le terrain erratique, peut être un peu remanié, raviner les alluvions préglaciaires.

Le *lehm* ou limon du ruissellement couvre certaines parties du plateau de Caluire et se développe surtout sur la pente qui incline du côté de la Saône.

Digitized by Google

Enfin les *alluvions post-glaciaires* ne font pas partie à proprement parler de ce plateau, mais constituent seulement une terrasse élevée d'une quinzaine de mètres au dessus du thalweg actuel. Cette terrasse a été découpée en fragments isolés par les érosions récentes des cours d'eau; le seul lambeau de quelque importance est celui qui porte la gare de Saint-Clair et dans lequel a été ouvert de ce côté la tranchée du tunnel.

En résumé, gneiss, lias inférieur, miocène moyen, miocène supérieur, pliocène moyen (niveaux d'Hauterive et de Trévoux), pliocène supérieur, alluvions quaternaires préglaciaires, erratique et lehm, tels sont les termes géologiques connus jusqu'à ce jour dans l'épaisseur du plateau de Caluire. Plusieurs de ces horizons n'y étaient pas encore signalés, notamment tout le pliocène, dont les affleurements les plus méridionaux dans la région bressane étaient ceux de Miribel, de Sermenaz et du ravin de Sathonay. Il semble probable que le pliocène moyen s'avance encore davantage dans la direction de Lyon, où il se trouve peut-être en contact avec le miocène supérieur de la Croix-Rousse.

Un autre fait d'un intérêt encore plus général réside dans la disposition stratigraphique mutuelle des divers étages tertiaires et quaternaires. Au lieu d'être normalement superposés, ces divers termes se ravinent successivement depuis les plus anciens jusqu'aux plus modernes A ce point de vue la coupe du tunnel de Collonges est particulièrement instructive. On a vu dans cette coupe les argiles du pliocène moyen ravinées par les sables de Trévoux; ceux-ci sont ravinés par les alluvions pliocènes ou conglomérat bressan.

Ce dernier a été en grande partie déblayé sur le plateau de Caluire par les alluvions quaternaires préglaciaires, qui à

Digitized by Google

leur tour, dans la tranchée de Saint-Clair, se montrent ravinées par les bancs glaciaires et par les alluvions post-glaciaires.

Il en résulte que ces divers terrains s'emboîtent les uns les autres d'une manière fort irrégulière, et que, sur certains points, quelques-uns de ces terrains sont réduits à de simples placages, d'une étendue parfois assez restreinte.

Digitized by Google

Digitized by Google

LE

MICROCOCCUS PRODIGIOSUS

DANS LA MUSCARDINE

SUR LES PAPILLONS ET LES GRAINES DES VERS A SOIE
ET SUR LES CELLULES EMPLOYÉES DANS LA SÉLECTION MICROSCOPIQUE

PAR

LE PROFESSEUR ÉDOUARD PERRONCITO

Lu à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon
dans sa séance du 18 février 1887

Il n'y a pas de paysanne dans nos pays, même parmi les plus ignorantes, qui ne sache que, dès que les vers à soie sont attaqués de la maladie connue sous le nom de muscardine, ils commencent à prendre graduellement une couleur rougeâtre plus ou moins vive, qui met l'éducateur sur ses gardes. Ensuite ces nuances deviennent, en général, moins foncées, les insectes acquièrent plus de consistance, ils durcissent progressivement; de rouges ils deviennent peu à peu blancs; au fur et à mesure que la botryte se développe et fructifie, qu'elle bourgeonne et envahit le corps du ver à soie dans toute son épaisseur et dans toutes ses parties. Le petit champignon ne tarde pas alors à paraître à travers la peau, en formant une efflorescence blanche sur la surface de l'épiderme, ayant la force d'un mycélium serré, fructifiant

Digitized by Google

et produisant une énorme quantité de spores, qui constituent les germes ou l'imperceptible semence de la maladie.

Or, quoique la couleur rougeâtre, prise par les vers à soie, au début de la muscardine dont ils sont attaqués, puisse sembler une chose fort simple, elle n'a pourtant pas trouvé, jusqu'à nos jours, une explication satisfaisante ; et la *muressida* imaginée par M. Vittadini, qui, suivant cet auteur, était due à l'action de l'ammoniaque sur l'acide urique des conduits rénaux, constitue un écueil contre lequel les savants combattirent, sans succès, afin d'expliquer ce phénomène aussi intéressant que complexe et difficile.

Quelle est donc la cause de ce que, au commencement d'une maladie produite par un champignon bien connu, qui est blanc, formé d'un mycélium à spores blanches, qui envahit le ver à soie dans toute l'épaisseur, dans toutes les parties de son corps, les vers à soie prennent d'abord des teintes rosées ou rouges et deviennent ensuite blanc de craie ?

Je crois avoir trouvé la raison de ce fait, en juin 1885, au moyen d'échantillons de vers à soie morts de la muscardine et provenant de localités différentes, qui me furent offerts par M. Alexandre Marini, géomètre-arpenteur, par l'entremise de notre Musée national de sériciculture (1). J'avais été frappé d'étonnement par la couleur rougeâtre-vineux sale qu'on observait sur ces vers à soie dans les points où le frottement avait enlevé l'efflorescence blanche superficielle de la botryte. Ayant conçu le soupçon que quelque bactéridie chromogène fût la cause de la production de cette couleur, je fis des préparations microscopiques avec des raclures des parties rougies, dont je délayai la substance dans l'eau : je vis aussitôt

(1) E. Perroncito, Bachi rossi e bachi calcinati. Il micrococcus prodigiosus nel calcino dei bachi (*Annali della reale Accademia d'agricoltura di Torino*; vol. XXVIII, 1885).

Digitized by Google

des myriades de microcoques extrêmement petits, doués du mouvement brownien, décolorés, mais présentant une teinte rouge plus ou moins foncée partout où ils se trouvaient en fortes agglomérations. Mon hypothèse me parut dès lors avoir une base de vérité. et, encouragé par le résultat des observations microscopiques, j'entrepris des cultures, sur des pommes de terre particulièrement, en les entourant des plus grands soins et de toutes les précautions nécessaires, afin d'empêcher l'introduction accidentelle d'autres microorganismes, différents de ceux qui donnaient la couleur rouge aux vers à soie attaqués par la muscardine. Les pommes de terre, soigneusement choisies, furent coupées avec un couteau stérilisé d'avance, et ensemencées ensuite avec le fil de platine fixé au bout d'une baguette de verre et préalablement chauffé au rouge. Les pommes de terre ainsi ensemencées furent placées dans des chambres humides de Koch préalablement désinfectées par une solution de sublimé corrosif à 1 pour 100, et maintenues humides avec la même solution, et le papier buvard appliqué, comme d'habitude, aux coupes de verre. Les chambres humides contenant les cultures furent tenues dans une salle chauffée à 25-28°.

Dès le jour suivant on vit, dans les points ensemencés, une tache rouge large de 8 à 10 millimètres, qui s'étendit tellement que, le troisième jour, elle couvrit presque entièrement la surface des pommes de terre, en certains points d'une couche rouge de vin, et en d'autres rouge brique.

La couleur rouge était déjà microscopiquement caractéristique du *Micrococcus prodigiosus* (Cohn). Les observations firent voir les microcoques prodigieux en colonies, ou isolés, ou bien en pétalocoques. Ils présentaient les mêmes caractères que ceux que j'avais observés comme produisant la couleur rouge chez les vers à soie atteints de la muscardine, et j'acquis de la sorte la certitude absolue que c'était bien ce

Digitized by Google

microcoque qui avait coloré en rouge les vers à soie soumis à mes recherches.

Avec de la semence également puisée sur les vers à soie, je fis d'autres cultures dans la gélatine, dans le sérum du sang, ainsi que dans l'agar-agar, et j'obtins dans ces milieux des couleurs analogues, modifiées de différentes manières par la nature des couches inférieures. Dans la gélatine, la dissolution eut lieu, et on y voyait une couleur rougeâtre, très légère, passant par nuances graduelles au rouge de vin. Dans cette gradation de nuances colorant la gélatine ensemencée de microcoques prolifères, il me sembla apercevoir un phénomène très analogue à celui qui a lieu chez les vers à soie lorsqu'ils deviennent rouges. Dans les chambrées atteintes de la muscardine à son premier stage on voit, en effet, des vers à soie intensivement rouges, d'autres à nuances rouges graduelles ou même légèrement rougis ; de manière que la couleur plus ou moins intense dépendrait, chez les vers à soie comme dans la gélatine, de la quantité plus ou moins grande des microcoques qui les infestent.

Mais d'où provient-il que les vers à soie prennent cette couleur rouge avant de devenir blancs ? Est-ce parce que le *Micrococcus prodigiosus* attaque l'insecte le premier, modifiant son organisme de façon à le rendre vulnérable à l'action végétale de la botryte ? C'est, à mon avis, l'explication la plus naturelle du cycle de développement de la muscardine chez les vers à soie. Cela étant, on devrait trouver toujours le *Micrococcus prodigiosus*, ou un autre microorganisme jouissant des mêmes propriétés, dans les vers à soie atteints de la muscardine ; et c'est précisément ce que je ne suis pas encore à même d'affirmer avec une certitude absolue.

Cependant, s'il en était ainsi, on aurait un microcoque regardé jusqu'à présent comme innocent, simplement chromogène, qui préparerait le terrain dans l'organisme animal

Digitized by Google

à un micromycète plus élevé, fructifiant, qui est la cause de pertes innombrables aux éducateurs de vers à soie.

La couleur rouge ne se présente pas seulement chez les vers à soie, mais encore chez les papillons et dans les pontes du bombyx du mûrier. En effet, le professeur Verson avait remarqué, dès l'année 1879, que plusieurs éducateurs avaient adressé à la station bacologique expérimentale « des interrogations sur la signification de certaines taches purpurines qui auraient paru soudainement et sans un motif appréciable sur les téguments de quelques papillons (1). Le professeur Verson pensa pouvoir expliquer ce phénomène, mais pourtant avec toute la réserve possible, en admettant qu'il s'agit d'une apparition ordinaire d'acide urique dans le derme, acide qui, par l'influence de circonstances alors inconnues et moyennant une oxydation ultérieure, se serait changé en un dérivé alloxanique. »

Dans la publication ayant pour titre *Variétés de l'industrie sericicole (Varietà dell' industria serica)*, vol. XVI, 1882, numéro du 1er mai, on lit qu'un M. G.-S. B... avait présenté à la rédaction « une cellule contenant la femelle et la ponte respective complètement couvertes d'une couleur de violier tendant au rosé, excepté cependant les ailes et quelques écailles ». On aurait constaté une couleur identique dans le petit sac, qui portait trois taches. « La poussière examinée au microscope présente la matière colorante à couleurs vives et à larges bandes. » Pour toute conclusion, on déclara qu'on avait affaire à un cas de muscardine assez curieux !

Pendant le mois d'août 1885, je dus encore à la courtoisie de M. Marini une ponte éclose, tout entière de nuance rouge rosé, la gaze de la cellule portant en certains points

(1) Bolletino di Bachicoltura, novembre 1885. *Rivista del Do tore Quajot.*

Digitized by Google

une couleur pareille. Je constatai également dans cette ponte le *Micrococcus prodigiosus* comme cause de l'élégante couleur rouge rosé.

Le docteur J.-B. Bandelli, de Sienne, déclarait avoir constaté le fait « d'une couleur rouge, analogue à celle dont je parle ici dans quelques papillons sains. Ces papillons colorés de cette façon se trouvaient enfermés dans des cornets de papier, et la teinte ne se bornait pas à eux seuls, mais elle s'étendait au papier, sur lequel il y avait de larges taches d'un rouge vif à gradations de plus en plus claires à mesure qu'elles s'approchaient de la circonférence » (1).

Enfin, dans les derniers jours du mois d'août passé, M. François-Xavier Melissari m'envoya de Montepulciano quelques cellules de gaze avec leurs papillons et la graine, dans lesquelles on remarquait les nuances décrites ci-dessus, diffusées sur les papillons, la graine et la gaze. Au moyen de cultures multipliées faites sur les pommes de terre et sur d'autres substances nutritives, avec M. Prosper Airoldi, aspirant au doctorat en médecine, et mon élève de laboratoire, il me fut facile de mettre en évidence le microcoque chromogène dont j'ai parlé jusqu'ici.

Mes observations réussirent, en conséquence, à démontrer :

1° Que les nuances rouge rosé et rouge de vin chez les vers à soie, qui se présentent comme première et parfois persistante manifestation de la muscardine, sont dues au *Micrococcus prodigiosus;*

2° Que les couleurs rosé rouge et rouge purpurin qu'on constate quelquefois sous la forme de taches et de teintes répandues sur les papillons, sur la graine et parfois même

(1) Sulla concomitanza della Botrytis Bassiana (calcino) col Micrococcus prodigiosus (*Bollettino del Naturalista collettore, allevatore, coltivatore*. Siena, anno V, n° 7, 1885 p. 107-109).

Digitized by Google

sur les cellules de papier ou de gaze, sont produites par le même microorganisme.

Le *Micrococcus prodigiosus* prend ainsi une importance scientifique remarquable dans la bacologie et dans la pathologie comparée (1).

(1) V. séance du 3 juillet 1885 de l'Académie royale de médecine de Turin.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTE

SUR UNE VARIÉTÉ FOURRAGÈRE

DU

CYTISUS PROLIFERUS

Communément appelée TAGASASTE

AUX CANARIES

PAR

M. CH. CORNEVIN

Lue à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon dans sa séance du 18 juin 1887.

La publication de mon Mémoire sur les propriétés toxiques de quelques espèces de Cytise m'a valu de recevoir par l'intermédiaire de M. Madinier, directeur du *Journal de l'agriculture des pays chauds*, des échantillons d'une variété de *Cytisus proliferus*, utilisée aux Canaries comme fourrage sous le nom de Tagasaste, et envoyés en France par M. le docteur Pérez, de Laguna (Ténériffe).

Le Cytise prolifère ou Escobon croît dans les montagnes des Canaries à une altitude de 1500 à 2000 mètres, dans la zone froide et sèche, au-dessus des nuages.

Un peu plus bas, dans la zone de 800 à 1200 mètres, on trouve,

Digitized by Google

particulièrement à la Palma, un arbuste qui est également spontané et qu'on considère comme une variété de l'espèce précédente modifiée par un habitat de moindre altitude, dans une zone plus chaude et plus humide. Nous venons de dire le nom habituel sous lequel on le désigne dans le pays et l'usage qu'on en fait.

Les rameaux feuillés du Tagasaste se donnent aux bestiaux. Comme la plante produit beaucoup et que les fourrages ne sont pas très abondants aux Canaries, on a eu l'idée de la cultiver comme fourrage artificiel.

« Le Tagasaste veut un sol poreux, profond et non sujet à être imbibé d'une humidité excessive. Il se plait mieux à une certaine hauteur qu'à la côte. On le reproduit de graines qui sont longues à lever, parce que leur écorce est dure; aussi, on conseille pour en hâter la germination, de pratiquer avec un canif une incision imperceptible sur l'écorce. On peut semer le Tagasaste sur place, ou le replanter de jeunes plants pris dans une pépinière, arraché avec les précautions convenables et arrosé ensuite, s'il ne pleut pas. On doit espacer les pieds de 2 à 3 mètres. Quand l'arbuste a pris une force suffisante, on commence à le couper, en ayant soin de lui laisser une certaine quantité de pousses feuillées. On peut le couper deux à trois fois dans l'année. Il est bon de ne pas laisser ses fleurs arriver à graine, ce qui fatigue le pied. Le Tagasaste vit longtemps, 10, 15, 20 ans, quand il est placé en bonnes conditions (1). »

Il y avait utilité à rechercher s'il renferme, comme un nombre trop élevé d'espèces du genre Cytise, un principe toxique. Au cas d'affirmative, il fallait voir de quelle nature est ce corps et s'il peut, à la longue, s'accumuler dans l'organisme et y produire des désordres.

(1) De la végétation aux îles Canaries, par MM. Pérez et Sagot, in *Journal de l'agriculture des pays chauds*, 1865-1866.

Digitized by Google

Pour répondre à ces questions, j'ai suivi la marche relatée dans le Mémoire précédemment indiqué (1). La cuisson prolongée et l'expression ont été employées, et on les a fait porter tour à tour sur les graines, les feuilles et les jeunes brindilles. L'extrait obtenu a été injecté à des doses successivement croissantes, sous la peau de chiens, de chats, de pigeons et de moutons.

On a débuté par injecter 2 grammes d'extrait de graines de Tagasaste par kilogramme de poids vif pour arriver au chiffre élevé de 30 grammes.

Avec les doses de début, on ne produit qu'un peu d'agitation, d'inquiétude ; le chien ou le chat en expérience se déplacent, vont et viennent, le pigeon agite un peu les ailes. Parfois un peu de salivation chez les deux premiers et quelques secousses musculaires ; légère augmentation de température. Le tout se dissipe assez promptement.

Avec des doses de 3 à 15 fois plus fortes, on provoque de l'essouflement, puis de la somnolence qui se traduit par un décubitus prolongé, comme si l'animal était très fatigué. Quelques nausées et exceptionnellement des vomissements quant on tombe sur des chiens ou des chats très sensibles.

Je m'étais persuadé qu'en injectant sous la peau l'extrait concentré de doses massives, j'amènerais la phase de convulsisme, d'ataxie locomotrice et d'apnée qui caractérise la dernière période de l'empoisonnement par le *C. laburnum* et que je produirais la mort. Il me fut impossible d'y arriver, quelle qu'ait été la dose employée. J'allai jusqu'à injecter hypodermiquement à un chat l'extrait d'une quantité 22 fois plus forte que celle qui tue les animaux de son espèce quand on s'adresse à l'Aubour ; je n'obtins pas d'autres symptômes

(1) Voyez *Annales de la Société d'agriculture de Lyon*, année 1886, page 347 et suivantes.

Digitized by Google

que ceux précédemment indiqués et dont l'essouflement et la somnolence sont les traits dominants.

Au surplus, M. Pérez a bien voulu m'informer que sur les chevaux, ânes et mulets auxquels on distribue abondamment le Tagasaste aux Canaries, à titre alimentaire, on voit apparaître des sueurs, de l'essouflement et une certaine dépression des forces ; mais ces symptômes ne se compliquent pas de convulsisme et aucune terminaison mortelle n'a été signalée.

En présence de semblables résultats, on est amené à conclure qu'il existe dans le Tagasaste un principe spécial producteur des symptômes susindiqués, par l'intermédiaire du système nerveux.

Mais le doute subsiste quant à son identité avec la cytisine, qui donne aux Cytises franchement vénéneux, tels que *C. laburnum*, *C. alpinus*, *C. purpureus*, leurs fâcheuses propriétés. En effet, s'il y a identité, comment se fait-il qu'en augmentant progressivement les doses de Tagasaste, on ne puisse arriver à produire des phénomènes identiques à ceux de la dernière phase de l'empoisonnement par la cytisine et à amener la mort ? Est-ce donc une cytisine extrêmement atténuée, pour transporter en toxicologie le langage de la bactériologie, ou s'agit-il d'un corps différent ? Tel est le problème qui s'impose aux recherches de la chimie.

Nous nous étions proposé aussi de rechercher si, à la longue, ce principe peut s'accumuler dans l'organisme et y produire des désordres anatomo-pathologiques, ou simplement fonctionnels.

Pour juger cette question, un mouton de race charollaise, en bon état de chair et bien portant, fut soumis pendant un mois, du 25 octobre au 24 novembre, à un régime *exclusivement* composé de feuilles, brindilles et fruits du Cytise en cause. Ce fourrage m'avait été obligeamment envoyé des

Digitized by Google

Canaries par M. Pérez. Pendant ce mois, le mouton ne reçut pas un fétu d'autre fourrage ni une parcelle d'autre aliment, et par surcroît de précaution, on le laissa sans litière. Surveillé très attentivement, il n'a pas cessé un instant de jouir de la santé la plus parfaite; il a été impossible à aucun moment de la durée de l'expérience de saisir une trace des symptômes signalés plus haut sur les carnivores, les oiseaux et les équidés. Pesé au commencement et à la fin de ce régime, il avait augmenté de 125 grammes par jour après avoir consommé 61 kilogrammes de Tagasaste.

De ce côté, l'expérimentation a donné des conclusions aussi nettes que possible. Le Tagasaste est accepté, même par les moutons de races françaises, habitués à des fourrages moins ligneux. Le corps spécial qu'il renferme n'agit pas sur ces animaux ou agit d'une façon qui échappe à l'œil de l'observateur quand il est introduit par la voie digestive, soit parce que la quantité qu'en renferme la ration journalière est insuffisante pour provoquer des symptômes appréciables, soit qu'il y ait élimination par les reins, pendant l'acte même de la digestion. *Il n'y a aucune crainte à avoir sur l'accumulation de ce corps dans l'organisme des ruminants.*

Un autre problème a été soulevé par M. Pérez. Depuis quelques années, cet observateur a soumis le Tagasaste à la fermentation, le plus souvent en tas à l'air libre, à la manière de notre foin brun ou foin de Bougogne, quelquefois en silos. Il a remarqué qu'ainsi traité, il ne provoque plus l'essoufflement et la dépression des forces sur les équidés qui s'en nourrissent.

M. Pérez, désireux de ne point s'en rapporter à ses seules observations, a également fait adresser à mon laboratoire une balle de Tagasaste fermenté. Ce fourrage, d'une odeur plus agréable que celui qui n'a pas subi la fermentation, fut distribué à une brebis de race française comme la première.

Il fut pris dès le début sans aucune difficulté. D'ailleurs,

Digitized by Google

cette bête, elle aussi, ne reçut pas d'autre nourriture et fut privée de litière.

L'observation a duré douze jours, du 25 octobre au 5 novembre, laps de lemps pendant lequel elle a reçu 21 kilogrammes de Tagasaste fermenté, soit $1^{kg},750$ par jour. En défalquant les brindilles trop grosses et trop ligneuses qu'elle n'a pu manger et dont j'estime la quantité à 350 grammes par jour, cette bête, avec cette ration ramenée ainsi à $1^{kg},500$, s'est maintenue à son poids initial de 34 kilogrammes pendant toute la durée de l'expérience.

Au milieu de celle-ci, le septième jour, on a interrompu la distribution de fourrage fermenté pour le remplacer par du Tagasaste non fermenté. La brebis a accepté celui-ci avec moins de facilité et elle en a laissé une partie dans son râtelier. Il en fut de même lorsque la provision d'aliments fermentés étant épuisée, on lui donna du Cytise sec ordinaire. L'appétence n'est pas égale pour les deux sortes de fourrage, il y a un avantage marqué en faveur de celui qui a subi la fermentation. Les choses se passent ainsi avec les races de notre pays, habituées à une alimentation plus choisie que celles des pays méridionaux ; j'ignore si la différence serait aussi marquée avec des bêtes africaines, des moutons barbarins par exemple.

J'ai prélevé dans le ballot de Tagasaste fermenté 15 grammes de feuilles et d'écorce de brindilles, et je les ai traitées comme précédemment pour en obtenir un extrait. Injecté sous la peau d'un chat de $2^{kg},600$, cet extrait n'a provoqué aucun symptôme : l'animal a ronronné, sauté d'un meuble à l'autre, bu du lait, absolument comme s'il n'avait été l'objet d'aucune manœuvre expérimentale.

Ce résultat me surprit peu, car j'ai démontré que dans les espèces de Cytises les plus vénéneuses, les feuilles sont dix fois moins actives après la maturation des graines qu'avant

Digitized by Google

leur formation. Et les brindilles de Tagasaste fermenté auxquelles je m'étais adressé portaient des gousses pleines de graines. On pouvait donc admettre qu'il y avait eu migration du toxique des feuilles aux fruits.

Néanmoins, je fit prélever dans la balle de Tagasaste non fermenté un poids égal de feuilles et d'écorces qui furent traitées comme précédemment et dont l'extrait fut injecté le lendemain sous la peau du même chat. Il y eut cette fois une somnolence manifeste qui ne s'était point déclarée dans l'expérience de la veille.

Il fallait toutefois s'adresser aux graines provenant du Tagasaste fermenté, puisqu'il vient d'être dit que lors de la maturation, il y a concentration du toxique dans cette partie du végétal. On recueillit 18 grammes de ces graines dont on exprima l'extrait après cuisson et qu'on injecta au chat de l'observation précédente, — soit l'extrait de 7 grammes de graines par kilogramme de poid vif. Surveillé très attentivement après l'injection hypodermique, ce chat ne manifesta ni somnolence, ni salivation, ni aucun des symptômes habituellement obtenus quand on se sert de graines qui n'ont pas subi la fermentation. Mais une heure vingt minutes après, il se mit à sauter sur les chaises et les tables, à courir rapidement à travers le laboratoire, se heurtant aux murs et aux portes. Cette surexcitation dura environ une heure et tout rentra dans l'ordre.

Je me suis trouvé ici en présence d'un état spécial, comparable à la surexcitation alcoolique, qui doit probablement avoir pour cause la formation d'un corps de la série des glycoses pendant la fermentation et peut-être aussi pendant la cuisson, au détriment des matières hydrocarbonnées dont les graines du *C. proliferus* sont très riches.

Quoi qu'il en soit, on se demandera certainement si cette particularité est de nature à empêcher dans la pratique

Digitized by Google

agricole de soumettre le Tagasaste à la fermentation. A cela je répondrai d'abord que ce fourrage fermenté, introduit par le tube digestif, soumis à la rumination et aux autres opérations de la digestion, n'a point provoqué de surexcitation sur la brebis nourrie comme il a été dit plus haut. Autre chose assurément est de faire consommer un aliment et d'en injecter l'extrait sous la peau.

J'ajouterai que dût-on voir parfois se produire cette surexcitation qu'il n'y aurait pas lieu de s'en inquiéter. Dans nos départements du nord et de l'est, en Belgique, en Hollande où l'on distribue très abondamment aux animaux des résidus industriels qui ont subi la fermentation alcoolique, tels que les drèches, ou des grains simplement cuits et un peu fermentés, on constate quelquefois des symptômes d'ivresse sur le bétail ainsi alimenté ; on s'en préoccupe peu et il n'est venu à l'idée de personne de supprimer de l'alimentation du bétail ces résidus ou ces grains à cause de la possibilité de l'apparition de ces symptômes d'alcoolisme.

Si l'on rapproche des expériences qui viennent d'être relatées et des observations faites aux Canaries le résultat des études antérieures sur les Cytises très vénéneux, on est amené à conclure :

1° Que le Tagasaste peut être donné aux *Ruminants*, sans aucun inconvénient.

2° Qu'il est bien appété par ces animaux, surtout quand il a subi la fermentation ;

3° Qu'il ne convient pas aussi bien aux *Équidés* qui, de tous les animaux domestiques, sont les plus sensibles aux effets des diverses espèces de Cytise.

La question d'hygiène vétérinaire tranchée, il reste un autre point de vue à envisager. Tous ceux qui ont voyagé dans les pays méridionaux savent combien l'affouragement

Digitized by Google

du bétail y est difficile et préoccupe les agriculteurs. La production animale et l'élevage y sont aléatoires et l'amélioration des races extrêmement difficile à cause du défaut de ressources fourragères. Et pourtant c'est par l'appareil digestif que se créent les modifications heureuses dans les formes et les aptitudes des animaux de rente. Tout ce qui tend à augmenter la production fourragère augmente le capital-bétail et ce que l'on peut faire dans le Midi en suivant cet ordre d'idées est doublement recommandable.

Or il résulte des observations de MM. Pérez et Sagot, que le Tagasaste est une plante méridionale,

1° Qui peut se planter dans des pentes rocheuses, escarpées, inaccessibles à la charrue ;

2° Qui fournit une énorme quantité de jeunes rameaux feuillés qu'on peut couper deux ou trois fois l'an pour les distribuer au bétail, et qui repoussent rapidement après chaque coupe ;

3° Dont la végétation, entretenue par de puissantes racines, persiste dans la saison où tous les végétaux herbacés sont brûlés par les sécheresses persistantes du Midi.

La constatation de ces faits amène à dire avec MM. Pérez, Sagot et Madinier, que le Tagasaste est une plante à propager dans les pays dont le climat ne s'éloigne pas trop de celui des Canaries et qui sont déshérités du côté des fourrages, tels que l'Espagne, le Portugal, l'Italie du sud, la Grèce, le Maroc, l'Algérie et la Tunisie. Peut-être en France pourrait-on lui faire une place dans la zone méditerranéenne. M. Naudin, de l'Institut, a fait des plantations de ce Cytise à Antibes et à Collioures depuis quatre ans. Il le conserve en pleine terre; les pieds, devenus ligneux, ont 4 mètres de haut et sont feuillés toute l'année. Ce sont là des résultats encourageants.

Il restera à voir si, en faisant monter cette espèce vers le

Digitized by Google

nord, on n'augmentera point sa teneur en cytisine, si réellement c'est ce corps qu'elle renferme. En effet, la petite quantité de toxique qu'elle contient, quand on étudie des échantillons provenant des Canaries, confirme l'observation générale qui montre les espèces et variétés méridionales de Cytise moins actives que les espèces septentrionales. La végétation sous un climat relativement froid semble favoriser l'élaboration de la cytisine, tandis qu'un climat chaud l'entraverait

---

Digitized by Google

DU ROLE

DES

MATIÈRES ORGANIQUES

DANS LES ENGRAIS

PAR

M. JEAN COIGNET

Communication faite à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon dans sa séance du 25 novembre 1887.

Nous avons eu l'honneur l'année dernière de soutenir devant la Société d'agriculture la thèse suivante : « C'est que l'emploi de l'engrais purement minéral, composé de phosphastes, sels ammoniacaux ou nitriques et sels de potasse, était insuffisant et qu'il fallait y joindre l'emploi de la matière organique, d'origine végétale ou animale, non moins nécessaire que les principes minéraux. »

Nous demanderons à la Société d'agriculture la permission de lui citer quelques faits et travaux récents, qui confirment absolument la thèse que nous avons défendue.

Nous citerons d'abord le résultat d'expériences suivies faites par M. Michel Perret, président de la Société d'agriculture de l'Isère, que nous trouvons relatées dans le journal *l'Engrais*.

« Sur un champ de 1 hectare qu'il a fumé avec de l'engrais chimique complet, M. Perret a semé du froment (blé de Noé),

Digitized by Google

en semant en lignes à 30 centimètres d'écartement et sarclant deux et trois fois au printemps. La récolte a été magnifique, de plus de 36 hectolitres à l'hectare. L'année suivante, le même champ est fumé avec la même dose d'engrais et cultivé de même. Le rendement est un peu inférieur à celui de la première année. M. Perret continue ainsi pendant deux autres années et il constate que les résultats deviennent de moins en moins satisfaisants.

« En voyant les rendements dégénérer d'une façon inquiétante, il s'est persuadé qu'il fallait attribuer la cause au défaut de la matière humique que le fumier ne manque pas d'apporter au sol, tandis que l'engrais chimique ne lui en donne pas.

« Comme sa ferme ne lui permet pas de produire une quantité suffisante de fumier, il a recours aux engrais verts, auxquels il ajoute les doses d'azote, d'acide phosphorique et de potasse, et chaque année il obtient de belles récoltes de 35 à 38 hectolitres. »

Cette expérience semble avoir été instituée pour contrôler les conclusions que nous donnions l'an dernier. Elle leur donne pleinement raison.

On opposera certainement à cette expérience celle si célèbre de Rothamstedt, où MM. Lawes et Gilbert cultivent avec succès du froment sur la même parcelle depuis trente ans, et cela exclusivement avec de l'engrais chimique.

Nous avons déjà répondu que le succès de cette expérience était dû à la forte proportion de matière organique contenue dans le sol de Rothamstedt à l'origine, mais que cette proportion de matière organique, mesurée par la teneur du sol en azote, avait déjà baissé de 50 pour 100, et qu'en continuant l'expérience, il arriverait un moment où le sol épuisé de matière organique ne pourrait plus fournir les mêmes rendements malgré l'engrais chimique.

Nous pouvons aujourd'hui préciser notre réponse, grâce à

Digitized by Google

l'excellent travail que M. Risler, directeur de l'Institut national agronomique à Paris, et M. Colomb-Pradel, son préparateur, viennent de publier dans les *Annales de l'Institut national agronomique*. Ce travail intitulé : *Dans quelles limites l'analyse chimique des terres peut-elle servir à déterminer les engrais dont elles ont besoin?* aboutit aux conclusions suivantes :

Si l'on dose l'azote d'un sol arable, il n'y a jamais plus de 1 à 2 pour 100 de l'azote total à l'état de nitrate ou sel ammoniacal.

L'humus ou matière organique du sol dosant environ 6 pour 100 d'azote, le dosage total du sol en azote donne donc à 1 ou 2 centièmes près une mesure de la teneur du du sol en matière organique ou humus.

Eh bien, la conclusion de M. Risler, conclusion appuyée sur de nombreuses analyses de terres, est que la culture des céréales avec les engrais chimiques n'est réellement avantageuse que dans une terre donnant au moins 1 pour 1000 d'azote organique.

Or le dosage actuel de la terre de Rothamstedt est 1,09 pour 1000, après avoir été 2,04 pour 1000 au début de la fameuse expérience de trente ans. On peut donc prédire que les rendements à Rothamstedt baisseront bientôt dès que le dosage en azote du sol descendra notablement au-dessous de 1 pour 1000.

Ici nous citerons textuellement M. Risler : « Autrefois, on avait une confiance absolue dans l'humus et l'on doutait de l'efficacité des engrais chimiques. Par une réaction exagérée, on croit aujourd'hui que les engrais chimiques suffisent à tout; on s'imagine qu'avec eux on peut improviser tout d'un coup une fertilité magnifique sur les sols les plus stériles, et la vieille force semble inutile.

« On cite, il est vrai, les expériences de végétation faites dans du sable calciné. Nous en avons fait beaucoup de ce

Digitized by Google

genre. Si les vases sont placés dans une serre et si on les arrose tous les jours modérément avec de l'eau dans laquelle sont dissous à 3 pour 1000 les matières nécessaires à leur développement, on peut retrouver dans les plantes tout au plus la moitié de l'azote, de l'acide phosphorique, etc., qui ont été employés.

« Si les vases sont placés à découvert, s'ils sont exposés à recevoir quelquefois des averses trop abondantes, et si l'on répand à leur surface les engrais chimiques, il faut que ces engrais contiennent au moins quatre ou cinq fois les quantités d'azote, d'acide phosphorique, de chaux, etc., dont les récoltes ont besoin. »

Et plus loin :

« Quant à nous, nous ne connaissons aucun exemple de terres contenant moins de 0,5 pour 1000 d'azote qui ont été amenées immédiatement par des engrais chimiques à donner des récoltes quelque peu rémunératrices. Il est dangereux de répandre ces illusions ruineuses. »

Tel est le langage de M. Risler, que nous sommes heureux de pouvoir invoquer.

Nous avons énuméré dans notre communication de l'an dernier toutes les raisons d'ordre physique ou chimique qui pouvaient faire comprendre l'utilité et la nécessité de la matière organique dans le sol arable. Nous avons reconnu qu'il y avait encore bien des questions obscures à étudier, telles que celle du rôle du carbone de cette matière organique. M. Risler n'aborde pas cette question, mais il trouve dans le rôle seul de l'azote de la matière organique des raisons suffisantes pour appuyer ses conclusions.

M. Risler admet, comme la plupart des chimistes agricoles, que les céréales n'absorbent l'azote qu'à l'état de nitrates dans le sol.

D'un autre côté, M. Schlœsing a démontré que le sol arable

Digitized by Google

ne retient pas les nitrates, que ceux-ci filtrent à travers et s'écoulent dans le sous-sol et les eaux de drainage, quand ils ne sont pas immédiatement absorbés par les racines.

Or, la matière organique du sol se nitrifie jour par jour et fournit constamment du nitrate à la plante, tandis que les nitrates mis en masse à l'état d'engrais chimique filtrent pour la plus grande partie à travers le sol, qui laisse passer d'autant mieux qu'il renferme moins de matière organique.

M. Risler, en analysant les expériences de Rothamstedt, arrive à préciser ces considérations et à en tirer des conclusions pratiques.

Une parcelle de Rothamstedt fumée avec des engrais non azotés produit une récolte de blé qui renferme 40 kilogrammes d'azote, fournis entièrement par la réserve d'azote organique de 1 pour 1000 qui est dans la parcelle.

Une parcelle à côté est additionnée de 48 kilogrammes d'azote ammoniacal; elle produit une récolte de 21 hectolitres, renfermant 64 kilogrammes d'azote, c'est-à-dire 24 kilogrammes de plus que la précédente. Il y a donc eu sur les 48 kilogrammes d'azote payés par l'agriculteur 24 absorbés par la récolte et 24, soit la moitié, perdus dans les eaux du drainage.

Une autre parcelle a été additionnée de 144 kilogrammes d'azote ammoniacal; elle a produit une récolte de 34 hectolitres, renfermant 95 kilogrammes d'azote, soit 55 kilogrammes de plus que la percelle non fumée. Sur les 144 kilogrammes payés par l'agriculteur, il y a donc 55 kilogrammes utilisés par la récolte et 891 kilogrammes, soit les deux tiers environ perdus dans les eaux de drainage.

Ainsi la portion perdue par les eaux de drainage augmente dans une proportion de plus en plus grande, de façon que la partie utilisée finit par ne plus payer la dépense d'engrais. M. Risler calcule dans l'expérience ci-dessus que, dans la

Digitized by Google

seconde parcelle où l'on a mis 48 kilogrammes d'azote, chaque kilogramme d'azote donne un supplément de grain de 2 fr. 52, tandis que dans la troisième parcelle où l'on a mis 144 kilogrammes, chaque kilogramme d'azote donne un supplément de 1 fr. 84 de grain, c'est-à-dire précisément la valeur commerciale du kilogramme d'azote employé. L'opération dans ces conditions ne donne plus aucun bénéfice. La première conclusion à tirer de cette expérience est que, même dans un sol fertile (renfermant 1 pour 1000 d'azote organique), il faut donner des doses modérées d'engrais azoté, environ 50 kilogrammes d'azote par hectare.

Supposons maintenant qu'on ait fait l'expérience dans un sol ne dosant que 0,5 pour 1000 d'azote organique. Ce sol, sans engrais azotés, ne fournira qu'une récolte renfermant 20 kilogrammes d'azote, la moitié moins que le sol précédent. Pour qu'il fournisse une récolte renfermant 94 kilogrammes d'azote, qui était la récolte reconnue avantageuse dans le cas de la terre fertile (et qui correspond à 21 hectolitres), il faudra donc fournir à la récolte 44 kilogrammes d'azote, et puisqu'à ces doses d'engrais il n'y a qu'un tiers d'utilisé, il faudra donc fournir au sol 132 kilogrammes d'azote ammoniacal ou nitrique dont le tiers ira à la récolte et les deux tiers aux eaux de drainage.

En traduisant l'opération en argent, on trouve que la parcelle sans engrais azotés aurait produit $10^{hlit},5$ par hectare, soit un rendement ruineux; en mettant 132 kilogrammes d'azote à 1 fr. 80 l'unité, on aurait dépensé 237 fr. 60 d'engrais pour obtenir 21 hectolitres, soit un supplément de 800 kilogrammes de grain ou 160 francs de supplément. Le rendement en poids serait plus grand, mais le rendement en argent serait encore moindre. Ajoutons qu'avec cette dose de 132 kilogrammes d'azote il est probable que le blé aurait versé avant d'être récolté.

Digitized by Google

La conclusion est qu'une terre dosant 0,5 pour 1000 d'azote organique, et *a fortiori* si elle dose moins, est impropre à la culture des céréales, même avec les engrais chimiques.

Entre 0,5 et 1 pour 1000, cela dépend des circonstances, car, comme le remarque M. Risler, le chiffre de 1 pour 1000 n'est qu'une moyenne. Une terre dosant 0,75, mais présentant des conditions favorables à la nitrification, vaudra autant qu'une terre à 1 pour 1000.

M. Georges Ville a bien reconnu cette vérité ces dernières années, et il a cru trouver le remède dans ce qu'il a appelé la sidération, c'est-à-dire l'emploi des engrais verts, trèfle et luzerne, enfouis dans le sol. C'est le remède qui a réussi, nous l'avons dit en commençant, à M. Michel Perret.

M. Risler analyse ce système et montre que ce remède n'est pas définitif, qu'il ne fait que retarder l'épuisement définitif du sol en matière organique. Ainsi une terre dont le dosage en azote organique était tombé à 0,65 à la suite de cultures répétées en céréales, est semée en luzerne, puis défrichée. Immédiatement après le défrichement, la teneur en azote était montée à 0,83, puis deux ans après le défrichement à 0,92, pour redescendre ensuite par la culture en céréales à 0,69. M. Georges Ville attribue, on le sait, à la luzerne, la propriété de fixer l'azote de l'air, ce qui permettrait de continuer indéfiniment la rotation blé et luzerne. Mais M. Risler croit que la luzerne se borne à puiser l'azote dans le sous-sol et le ramener à la surface; il cite à l'appui dans l'expérience précédente l'analyse du sous-sol qui a baissé de 0,60 à 0,34 par la culture de la luzerne. La culture des céréales, qui a ramené le sol à sa pauvreté primitive 0,69, n'a enrichi le sous-sol que jusqu'à 0,41, de sorte que la deuxième culture de luzerne ne réussira peut-être pas. M. Risler ne croit donc pas à la possibilité de cette rotation indéfiniment conti-

Digitized by Google

nue. Il ne voit de remède que dans la prairie permanente établie dès que les terres n'ont plus que 0,5 d'azote et qui, elle, enrichit indéfiniment le sol en azote jusqu'à 5 et 6 pour 1000, quel que soit le mécanisme de cet enrichissement. Quant aux terres renfermant moins de 0,5, 0,25 par exemple, M. Risler les croit propres seulement à la culture forestière.

Le remède indiqué par M. Risler est certain. Mais il nous sera permis de lui demander si on ne peut arriver au même résultat par l'engrais organique, d'origine soit végétale, soit animale. Il y a là des études à faire pour voir ce qui est le plus économique pour l'agriculteur, de reconstituer la richesse du sol par l'établissement des prairies ou par l'apport de fumures organiques.

Dans tous les cas, nous dirons aux agriculteurs qui ont des terres fertiles pour les céréales, c'est-à-dire des terres dosant au moins 1 pour 1000 d'azote organique : Entretenez la fertilité de vos terres en employant des engrais organiques concurremment avec des doses modérées de nitrates de soude ou de sels ammoniacaux.

Et pour savoir les proportions relatives d'engrais organiques à employer, faites analyser votre terre de temps en temps et augmenter la dose d'engrais organique si la teneur en azote baisse au-dessous de 1 pour 1000.

Pour d'autres raisons, M. Dehérain a montré cette année qu'il fallait être modéré dans l'emploi des sels ammoniacaux. Il a publié dans les *Annales agronomiques* (t. XIII) le résultat d'expériences sur la vitesse de la transformation en nitrates des différents engrais azotés. Ce sont les sels ammoniacaux qui se nitrifient le plus vite de tous les engrais azotés, mais à la condition que leur dose soit faible et qu'il y ait dans le sol une dose suffisante d'humidité. La nitrification s'arrête quand la teneur en ammoniaque est trop forte; elle s'arrête également dans une terre qui se dessèche à l'air libre et que

Digitized by Google

l'on humecte un peu quand elle paraît trop sèche. Ces faits expliquent l'insuccès du sulfate d'ammoniaque dans certains terrains.

Avec le fumier de ferme, M. Dehérain a constaté que la nitrification est plus lente qu'avec le sulfate d'ammoniaque placé dans de bonnes conditions, mais qu'elle se continue même dans une terre contenant très peu d'eau, là où la nitrification des sels ammoniacaux se serait arrêtée. La nitrification des tourteaux de maïs est moins rapide que celle du fumier de ferme. Enfin, la nitrification de la matière organique du sol arable est encore plus lente. M Schlœsing calcule qu'une part est néanmoins encore entraînée dans les eaux de drainage ou réduite dans le sol par des microorganismes. Il y a donc perte de nitrates même avec les matières organiques qui nitrifient peu à peu. On comprend donc les pertes énormes qui ont lieu avec les sels ammoniacaux qui nitrifient rapidement. Il serait à souhaiter que M. Dehérain fît ces intéressantes expériences pour toutes les matières azotées qui se trouvent dans le commerce.

Nous avons parlé jusqu'ici que des céréales. Quel rôle doit jouer l'engrais organique dans les autres cultures? Pour la vigne, M. Grandeau, qui n'est pas suspect d'être l'adversaire des engrais chimiques, vient de publier un article dans *le Temps* du 15 novembre dernier, où il préconise exclusivement l'azote organique, attendu qu'il faut pour la vigne un engrais agissant peu à peu et longtemps de suite.

Pour les prairies, M. Joulie, dans une étude approfondie qu'il vient de publier sous le titre : *La Production fourragère par les engrais*, se fondant sur ce que la prairie a pour propriété caractéristique d'accumuler l'azote organique dans le sol, proscrit absolument l'emploi du fumier de ferme et des engrais organiques. Nous souscrivons volontiers à cette proscription des engrais organiques d'origine végétale. Mais pour

Digitized by Google

l'engrais organique d'origine animale, il nous semble que de nouvelles expériences sont nécessaires. M. Joulie lui-même, au reste, est loin de condamner le pâturage des prairies qui répand sur elles de l'engrais exclusivement animal, tandis que le fumier apporte en outre la paille, qui est certainement nuisible.

En résumé, les travaux les plus récents de la chimie agricole ont élucidé en grande partie le problème de l'azote organique ; ils ont montré que cet azote se forme naturellement dans les prairies et se détruit par les labours; qu'un minimum évalué à 1 pour 1000 de terre environ est nécessaire pour la culture des céréales et doit être maintenu à tous prix; qu'en admettant ce minimum maintenu, l'emploi des sels ammoniacaux est avantageux, mais en ne l'employant qu'avec modération et dans les terrains moyennement humides; que l'emploi du nitrate de soude est également avantageux quand on l'emploie modérément au printemps et avec les autres engrais azotés et qu'il doit être préféré aux sels ammoniacaux dans les terrains secs.

Il reste maintenant à rechercher si l'azote organique n'agit que par la portion qui se nitrifie; si des récoltes comme la luzerne n'absorbent pas directement l'azote organique (M. Risler penche pour cette hypothèse et annonce des expériences de M. Hellriegel à ce sujet) et, enfin, si l'azote organique doit être fourni sous la forme de matière végétale ou animale et après quel traitement physique ou chimique.

Il restera toujours, en outre, à élucider le rôle du carbone de la matière organique, et le rôle des combinaisons des matières organiques avec la potasse et l'acide phosphorique.

Digitized by Google

RAPPORT

DE LA

COMMISSION DES SOIES

SUR

SES OPÉRATIONS DE L'ANNÉE 1887

MEMBRES DE LA COMMISSION DES SOIES

MM. RAULIN, GENSOUL, CHAURAND, ISAAC
PONCHON DE SAINT-ANDRÉ, VIGNON, C. BIÉTRIX, MAURICE
BILLIOUD-MONTERRAD, PRÉSIDENT
J. DUSUZEAU, SECRÉTAIRE.

Présenté à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.

MESSIEURS,

L'État continue à encourager les travaux de votre Commission des soies par une subvention annuelle; la Chambre de commerce de votre ville n'a pas cessé de prodiguer à la Société d'agriculture, sciences et arts utiles de Lyon une sympathique et généreuse bienveillance; nous devons rendre compte de ce que nous avons fait pour répondre à ces témoignages de confiance.

Nos rapports annuels roulant sur un même sujet, revêtent par cela même un caractère d'uniformité, qui risquerait de leur enlever tout attrait, si ce n'était un privilège de la séri-

Digitized by Google

ciculture d'avoir toujours, et chaque année, un intérêt toujours nouveau. Les premiers éléments de la production de la soie acquièrent une importance capitale, si l'on veut bien envisager les transformations si diverses que subit cette matière première ; elle fait appel à toutes les intelligences, à celle du savant comme à celle de l'ouvrier, pour qu'elle puisse répondre aux désirs et aux besoins d'une consommation universelle, faire face à une concurrence intense sur le terrain de la main-d'œuvre, comme sur celui du commerce général.

En conséquence tout travail dont l'objectif sera d'améliorer la production de nos chambrées de vers à soie, confection, choix et conservation des graines, procédés économiques d'élevage, pratiques d'une hygiène bien entendue dans la direction de nos magnaneries, tout ce qui pourra développer et diffuser l'instruction séricicole, sera donc œuvre de première utilité, et si nous parvenons à convaincre nos éducateurs que malgré le prix peu élevé des cocons, ils peuvent cependant, grâce aux procédés actuels d'élevage, arriver à un certain bénéfice, insuffisant peut-être, mais bien réel, et par cette perspective augmenter leur phalange et accroître le chiffre de la production indigène de la soie, votre Commission, Messieurs, aura réalisé l'objet de ses désirs et fait une œuvre utile.

M. Dusuzeau, secrétaire de la Commission, chargé de la direction de la magnanerie, vous rendra compte de nos travaux en 1887. Cette première partie de notre rapport ne sera qu'un aperçu rapide de l'année au point de vue séricicole.

Un premier fait se dégage de l'examen de la campagne séricicole de 1887, c'est le retard général de la mise à l'éclosion et par suite de la marche générale des éducations : de ce fait il y avait à craindre de voir les vers arriver à la

Digitized by Google

bruyère au moment des journées chaudes et orageuses de juin et de les voir décimer surtout par la flacherie.

La végétation du mûrier est en retard de quinze jours à trois semaines sur l'époque normale de sa végétation : de là un retard correspondant dans la mise de la graine à l'incubation.

C'est au milieu de circonstances défavorables que les éducations de vers à soie ont commencé cette année, et elles se poursuivent sous l'influence d'une température froide et anormale; néanmoins les éclosions et les premières mues se sont effectuées presque partout sans accidents sérieux. On ne constate de plaintes soit sur l'état des feuilles, soit sur la santé des vers, que dans quelques rares localités ; dans la plupart des chambrées les choses marchent assez régulièrement.

Le mois de mai est surtout caractérisé par sa température froide et son humidité; la hauteur de pluie a été supérieure à la moyenne de 22 millimètres, la température moyenne inférieure de 2 degrés à la moyenne normale : il a été le mois le plus pluvieux de l'année.

Le minimum du mois, — 2, 1, est survenu le 24 au matin. Ces conditions climatériques, on le comprend, ont été pour les éducateurs une époque de préoccupation et de redoublement de vigilance.

Fin mai, et commencement de juin, quoique les éducations de vers à soie soient toujours en retard, une amélioration des conditions climatériques produit dans presque toute la région méridionale un excellent effet sur la santé du ver.

Depuis lors les mues ont marché régulièrement, et la première période a été retardée dans sa marche par une température humide et froide contre laquelle les magnaniers ont dû se défendre en maintenant des feux soigneusement

Digitized by Google

entretenus ; les dernières phases des éducations se sont au contraire développées pendant des journées à température élevée, et si au début, dans les magnaneries, il a fallu se garder du froid, à la fin, au contraire, on a dû s'attacher à éviter les inconvénients d'une chaleur trop intense. De ce fait les dernières mues ont été promptes, les vers ont exigé des repas copieux et répétés, et la montée à la bruyère en a été activée En somme, dans ces dernières phases, une marche quelque peu rapide.

En définitive les appréciations sont en général favorables quand arrive le terme des élevages, et les maladies habituelles ne paraissent avoir prélevé qu'un tribut restreint sur le résultat des chambrées.

Dans quelques magnaneries du département de l'Isère, du Gard et de l'Ardèche, on a constaté des cas de muscardine, mais ce sont des exceptions.

Presque partout, surtout dans les départements des Pyrénées-Orientales et du Var, on compte sur un rendement élevé en cocons, et sur un produit total au moins aussi élevé qu'en 1886.

Les localités dans lesquelles on ne compte que sur un moindre rendement sont relativement assez rares. Nous n'avons à signaler que des cas relativement peu nombreux de flacherie, maladie dont on pouvait redouter le délevoppement au moment de la montée à la bruyère coïncidant avec l'arrivée des fortes chaleurs.

Les soins donnés aux chambrées, une meilleure observation de l'hygiène des vers, ont certainement contribué à ce résultat heureux.

Ce que nous venons de dire de la France peut s'appliquer à l'Italie. Son territoire a subi les mêmes variations atmosphériques que le nôtre, la marche des éducations y a été en général parallèle à la nôtre.

Digitized by Google

L'enquête séricicole faite par le minstre de l'Agriculture parait démontrer une marche progressivement ascendante depuis quelques années, dans la reprise de la production. Le nombre des éducateurs, qui était en 1886 de 135 706, atteint pour 1887 le chiffre de 136 388, soit une augmentation de près de 700 ; le chiffre des graines mises en éclosion était en 1886 de onces 243 332, il s'élève pour 1887 au chiffre de 257 700, supérieur de plus de 14 000.

Le rendement moyen de l'once se maintient à un chiffre presque aussi élevé qu'en 1886, considéré comme exceptionnel ; il s'établit à 33^{kg},28. Il était l'année précédente de 33^{kg},98.

Le Gard, l'Ardèche, la Drôme et le Vaucluse tiennent toujours le premier rang dans la production des cocons; le prix, toujours peu rémunérateur, des cocons est de 3 francs à 3 fr. 50 en moyenne; le contingent des cocons employés au grainage subit une augmention très sensible. Il est pour 1887 de 282 977 kilogrammes, il était en 1886 de 168 344 kilogrammes; la production totale des cocons s'élève pour l'année 1887 au chiffre de 8 575 673 kilogrammes, quelque peu supérieur à celui de 1886 qui était de 8 269 862 kilogrammes.

Le Var et les Basses-Alpes sont les départements qui se livrent surtout à l'industrie du grainage, puis le Gard, la Corse et les Pyrénées-Orientales.

Nous trouvons pour l'Italie quelques renseignements très intéressants dans une brochure de M. Marini, correspondant de notre Laboratoire d'études de la soie.

M. Marini signale plutôt une augmentation dans la quantité des doubles, dans les dernières éducations, surtout dans la race verte : on en compte jusqu'à 5 et 8 pour 100 ; en même temps des cas de mauvaise conformation des chrysalides, qui peut être attribuée à un enramage prématuré dès le début du cinquième âge.

Digitized by Google

Dans le Piémont les cas de *calcino* en 1887 ont été moins fréquents que l'année précédente. Le *negrone*, au contraire, aurait acquis une notable intensité. C'est cependant toujours à la flacherie et à la jaunisse que reviennent les cas de léthalité dans les éducations ; les races jaunes indigènes ont toujours la préférence des éducateurs.

Voici la moyenne des rendements en soie :

Gialli reali.	kilogr. 10 1/2	à	11.
— *Secondarii.* . . .	11	à	11 1/2
Bianchi incrociati (sup.) . .	11 1/2	à	12.
Verdi reali.	15	à	13 1/2.
— *Secondarii*	13	à	14.

Un peu meilleure que l'année précédente. Ceci, vrai pour le Piémont, ne parait ne plus l'être pour la Lombardie. Là, les cocons rendraient moins à la filature qu'ils ne l'avaient fait en 1886.

L'once de graine a donné comme moyenne générale de 20 à 23 kilogrammes.

En définitive, cependant, la campagne séricicole de 1887 reste inférieure à la précédente, contrairement aux prévisions premières, de 15 à 20 pour 100.

Des renseignements arrivés à autres pays producteurs de la soie, il résulte qu'en Espagne la récolte est meilleure que l'année dernière.

En Syrie la récolte parait devoir être l'une des plus belles qu'on ait vues depuis longtemps ; ce résultat parait dû à la diffusion dans le pays des bonnes graines produites en France.

Dans le Caucase, au contraire, d'après le rapport du consul italien de Tiflis, la récolte aurait été la plus mauvaise qu'on eût observée depuis dix ans. Le déficit sur la précédente peut

Digitized by Google

s'évaluer approximativement à 25 ou 30 pour 100. On peut attribuer ce fâcheux résultat à l'incurie des éducateurs qui persistent dans leurs anciens et vicieux systèmes d'élevage, dans la mauvaise qualité des semences qui semble augmenter chaque année, dans les irrégularités de température de cette région qui se produisent presque toujours au moment de la montée et enfin au progrès croissant de la dégénérescence des mûriers.

Les dernières nouvelles de Shanghaï (1) annoncent une exportation probable de 60 000 balles environ ; elle était l'année dernière de 35 000. A Canton les deux premières récoltes ont réussi. Yokohama, récolte un peu supérieure à celle de 1886.

L'habileté de nos graineurs, les soins avec lesquels ils appliquent à leurs produits les meilleurs procédés de grainage, justifient la recherche de nos graines indigènes, et leur diffusion dans les divers pays où on produit de la soie.

Ainsi, au tableau du commerce spécial de la France, nous trouvons pour 1887, au chapitre *Œufs de vers à soie*, quantités exportées : 35 278 kilogrammes, au lieu de 29 100 en 1886 et 26 843 en 1885.

Nous ne saurions qu'applaudir au succès de nos graineurs, à l'intelligences de leurs efforts et au développement continu et progressif de leur industrie. Sous d'autres points de vue, certains faits relatifs à nos intérêts soyeux ne sont point aussi satisfaisants.

Ainsi, pour 1887, à la statistique d'importation, pour les matières premières, nous trouvons une diminution de 2 852 000 francs à l'article soie, relativement à 1886. En

(1) Après nos derniers renseignements en Chine, la flacherie aurait sensiblement réduit le produit des dernières éducations.

Digitized by Google

nous reportant aux objets fabriqués il est regrettable d'avoir à enregistrer parmi les diminutions importantes celle des tissus de soie ; leur valeur à l'exportation était pour 1886 de 238 millions, pour 1887 elle s'abaisserait au chiffre de 200 millions.

L'importation des tissus de soie étrangers serait par contre en augmentation; elle se chiffrait par 38 millions en 1886, elle serait pour 1887 de 47 millions.

Comme fait scientifique particulier, l'année 1887 ne nous offre rien de particulièrement saillant. Nous croyons devoir rappeler le procédé de M. Rollat, dont les journaux spéciaux s'occupent encore aujourd'hui.

Les graines de nos vers indigènes parcourent neuf à dix mois d'existence qu'on peut diviser en trois périodes : 1er juin à octobre elles subissent les chaleurs de l'été, c'est la période d'estivation; d'octobre à mars elles doivent passer par la période de l'hiver, c'est le temps de l'hivernation ; troisièment enfin elles arrivent à la phase d'incubation qui aura pour terme définitif l'éclosion. Bien évidemment pour la bonne réussite des éducations il importe essentiellement que les œufs de ver à soie, pendant ces diverses phases de leur vie embryonnaire, soient préservés de toute cause de dégérescence; les années précédentes, nous le savons, le séjour des graines dans des lieux d'altitude élevée préoccupait l'esprit des éducateurs pour la bonne hivernation des graines.

Depuis deux ans, un éleveur de Perpignan, M. Rollat, croit devoir attacher à l'estivation surtout un rôle capital dans la vie de l'œuf et pour assurer au germe ses meilleures conditions de vitalité.

La doctrine de M. Rollat avait été discutée à la dernière session sericicole d'Italie, et ajournée à des recherches ultérieures. Nos derniers rapports en ont fait mention. Cette

Digitized by Google

année-ci encore, nos voisins de l'autre côté des Alpes l'ont classée dans les sujets de leurs recherches; ils parlent d'utiliser leur colonie d'Assouab pour y envoyer estiver leurs graines. Récemment enfin M. Rollat vient d'adresser au ministre de l'Agriculture un long rapport de l'exposé de sa doctrine.

Pour obtenir un ver exactement robuste à l'éclosion, suivant régulièrement et sainement ses sommeils et ses veilles, lequel filera toujours un excellent cocon, il faut d'abord que les matières de son œuf aient pu rejeter, sous l'influence prolongée d'une température chaude et sèche, toute l'eau qu'elles contiennent toujours en excès.

Ce résultat n'est atteint que lorsque les graines sont fortement déprimées, ce qui, avec tant soit peu d'habitude de l'examen des graines, se constate facilement à l'œil nu; en conséquence pendant la durée de cette période à estivation, six mois environ les graines doivent séjourner, dans un local, de quelque nature qu'il soit, dont la température moyenne sera de 20°C.

Tel est le point capital sur lequel est basée la théorie de M. Rollat. Toutefois, comme complément, il recommande de régler avec soin vers la fin de décembre les modifications de température auxquelles devra être exposée la graine. Ne pas les laisser refroidir trop subitement. De plus, lorsqu'elles auront vécu pendant un temps suffisamment long, tout le mois de janvier par exemple, et sous une température assez froide, un peu voisine de zéro, il est nécessaire que la température s'élève graduellement à partir du mois de février jusqu'à l'époque de l'incubation, afin que cette jeune larve se développe dans son œuf progressivement et sans secousses, depuis le commencement de son évolution jusqu'au moment où elle est prête à sortir de son œuf.

Telle est, succintement exposée, la doctrine de M. Rollat.

Digitized by Google

Quelques éducateurs italiens et particulièrement M. l'ingénieur Bellinato ont pris sous leur patronage les idées de notre compatriote, et nous attendons des expériences bien démonstratives de leur valeur pratique. Elles seront contrôlées par des élevages faits en France, de lots de graines estivées suivant cette méthode.

Comme fait purement scientifique, nous croyons devoir signaler une communication fait à l'Académie royale de médecine de Turin (8 juillet 1887) ainsi qu'au Muséum national de bacologie et de sériciculture (3 août 1887) par le docteur Vittore Carita.

Dans ce mémoire intéressant par son sujet, ce savant italien fait connaître des procédés nouveaux au moyen desquels, par l'emploi de certaines substances colorantes, il a rendu plus saisissables à l'œil les microorganismes de la flacherie.

Dans une autre série d'expériences, il a obtenu le développement du microbe en question dans divers milieux de culture.

Nous rappellerons à ce sujet de quelle lumière les travaux de M. Pasteur avaient déjà éclairé le problème de la flacherie ; en tout état de cause seront les bienvenus tous les travaux dont l'objet sera de lutter contre le fléau le plus redoutable de nos magnaneries, depuis que les recherches des savants et surtout celles de M. Pasteur leur permettent d'élever des graines indemnes de corpuscules.

Les pouvoirs publics, sous tous les régimes, ont toujours prodigué aux choses sericicoles les témoignages du plus légitime intérêt. Tout récemment encore l'un de nos ministres de l'Agriculture, M. Barbe, adressait aux professeurs départementaux d'agriculture une circulaire relative à l'enseignement de la sériciculture dans les écoles normales d'instituteurs et d'institutrices.

Digitized by Google

Quatre conférences avec programme déterminé en forment les premiers éléments ; en seconde ligne des exercices pratiques consistant en observations microscopiques et élevage de quelques grammes de graine, sont appelés à initier les élèves à la direction des magnaneries.

Nous ne saurions trop applaudir à ce programme d'études, puisse-t-il ne pas rester lettre morte !

C'est dans le même sens que depuis de longues années votre Commission des soies a dirigé ses efforts, en multipliant, avec les faibles ressources dont elle dispose, ses concours sericicoles, ses expositions qu'elle met au service des instituteurs, de leurs élèves, de toutes les personnes qui s'intéressent aux vers à soie, ses graines, ses microscopes, la visite de ses magnaneries ; elle cherche sous toutes les formes à susciter des adeptes à la sériciculture, en même temps qu'à faire connaître les meilleurs systèmes de grainage, les procédés les plus économiques d'éducation ; suivant ou précédant dans ses travaux les recherches qui se poursuivent parallèlement dans les pays étrangers sur le terrain de la sériciculture ; apportant à cet art sans égal par l'intérêt qu'il inspire comme par ses résultats, une bonne volonté qui peut bien ne pas toujours atteindre aux succès qu'elle ambitionne, mais qui ne connait pas encore le découragement.

Digitized by Google

RENSEIGNEMENTS SUR LA RÉCOLTE DES PRINCIPALES CONTRÉES SÉRICICOLES

Communiqués par le Syndicat des Marchands de soie de Lyon

ITALIE

En l'absence de tout document officiel, notre Syndicat estime le déficit de la récolte italienne à environ 1/5 sur l'an dernier.

Quantité de cocons récoltés en 1886 : 41 397 323 kilogr.
— — — 1887 : 39 327 450 —
ce qui donne un produit en soie grège de : 3 029 000 kilogrammes (approximativement).

TYROL MÉRIDIONAL

Récolte à peu près égale à la précédente : 1 800 000 kilogrammes.

FRIOUL ET DALMATIE

Récolte inférieure d'environ 1/3 sur l'an dernier. Échecs dus à la mauvaise saison.

HONGRIE-CROATIE

Récolte supérieure : 470 000 kilogrammes de cocons, race jaune, contre : 257 550 en 1886.

Digitized by Google

ESPAGNE

Récolte supérieure de 1/3 environ : 901 050 kilogrammes de cocons, contre : 627 000 kilogrammes en 1886.

TURQUIE D'ASIE ET TURQUIE D'EUROPE

Brousse et Anatolie. Quantité de cocons un peu moindre : 2 345 000 kilogrammes cocons frais, contre 2 560 000 en 1886.

SYRIE

Récolte supérieure : 2 915 700 ocques en 1887, contre : 2 177 000 en 1886.

1 ocque = $1^{kg},283$.

VOLO-SALONIQUE-ANDRINOPLE, ETC.

Récolte à peu près équivalente, peut-être un peu supérieure.

CAUCASE

Récolte très mauvaise par suite de la mauvaise saison. Le déficit peut s'estimer de 25 à 30 pour 100 sur l'an dernier.

Pour les soies asiatiques nous ne pouvons indiquer de chiffres précis. Nous ne sommes encore qu'à moitié de la campagne (l'année soyeuse partant du 30 juin au 30 juin.)

Nous croyons les appréciations de notre dernier Bulletin de la récolte assez exactes.

Digitized by Google

FRANCE

DÉPARTEMENTS	RÉCOLTE DE 1886		RÉCOLTE DE 1887	
	kil.	rendement	kil.	rendement
Gard.	2.304.449	36,7	2.409.541	36 »
Ardèche.	1.810.683	32,1	1.578.366	27,4
Drôme.	1.654.091	33,3	1.657.806	31 »
Vaucluse.	1.036.922	31 »	1.362.960	37,2
Bouches-du-Rhône. . .	177.501	30,2	234.447	33,9
Var.	317.771	40,5	379.317	40,2
Isère.	306.564	32,5	339.905	32,3
Hérault.	152.085	34,9	138.961	38,7
Lozère.	98.331	25,6	104.631	26,3
Basses-Alpes.	229.412	43 »	202.519	34,2
Alpes-Maritimes. . . .	15.998	31,6	16.554	31.5
Savoie.	35.338	37,8	39.729	44,4
Tarn.	3.066	32,6	6.059	32 »
Pyrénées-Orientales. . .	20.419	52.9	15.774	51,5
Tarn-et-Garonne. . . .	10.555	36,5	12 529	30,1
Loire.	5.775	30,5	6.880	28,9
Hautes-Alpes.	18.163	52 »	20.781	54,1
Ain.	9.800	32,7	13.488	34,2
Aveyron.	3.743	34 »	13.034	47.4
Rhône.	1.491	31,3	1.991	27,3
Haute-Garonne.	2.185	21,2	2.186	24,3
Lot.	50	50 »	37	37 »
Aude.	237	59,2	45	45 »
Corse.	25.533	44,7	58.083	38,6
	8.269.862	34,9	8.575.673	33,27

Digitized by Google

COMPTE RENDU DES ÉDUCATIONS EN 1887

PAR M. J. DUSUZEAU

Les travaux d'élevage qui devaient s'effectuer à Monplaisir pendant la campagne séricicole de 1887 avaient été depuis un mois arrêtés par la Commission des soies ainsi qu'il suit : 13 races distinctes dont 9 de France, 2 du Khorassan et 2 du Causase, lorsque le 3 mai M. Dusuzeau reçut de M. A. Marini, l'un des fondateurs du Musée bacologique de Turin, 88 variétés de graines qui lui avaient été offertes par les meilleurs graineurs d'Italie.

C'était une occasion unique d'étudier comparativement nos races françaises avec les plus beaux types de la sériciculture italienne, mais la Commission des soies ne pouvait supporter seule les frais d'une éducation qui se trouvait par cet envoi plus que doublée. La Commission du Laboratoire d'études de la soie voulut bien s'unir à la Société d'agriculture pour entreprendre sans réduction aucune cet ensemble d'élevages comparatifs qui lui assurait d'intéressants échantillons pour son petit musée et pour ses analyses spéciales de coçons et de soie, et elle consentit à payer moitié des frais.

Grâce à l'obligeance de M. de Sinety, l'élevage de Monplaisir eut à sa disposition d'amples locaux. On se mit à l'œuvre

Digitized by Google

aussitôt. L'incubation commencée le 8 mai dans une incubatrice spacieuse chauffée par un thermosiphon, s'acheva le 18. Les naissances furent régulières, dans tous les lots. Les vers eurent à subir une longue période de journées pluvieuses et froides dont l'influence fut heureusement combattue par une application continuelle à maintenir dans les chambrées la température à 18° Réaumur.

La dernière période de l'éducation fut favorisée par un temps sec et les vers purent monter à la bruyère et construire leurs coques dans des conditions excellentes. L'once de 30 grammes produisit 69 kilos de cocons frais de très belle qualité.

Les petits lots, au nombre de 30, élevés dans un isolement nécessaire, non sans grande complication du travail, réussirent aussi bien qu'on pouvait le souhaiter.

Dans un élevage composé de tant de races diverses, il est rare qu'on n'ait pas à redouter l'irruption de quelque maladie; alors le danger est très grand, car le plus souvent la contagion s'étend partout.

Heureusement qu'aucune maladie ne s'est déclarée.

Dans les œufs du Caucase et du Khorassan la pébrine avait été signalée par M. Maillot. Les lots de ces quatre races ont été aussitôt séquestrés rigoureusement, et une partie des graines a été sacrifiée avant l'éclosion. Cependant le mal n'a pas été aussi grave qu'on l'avait craint et les vers de ces races suspectes qui n'avaient été conservés que pour obtenir quelques spécimens de cocons, ont pu donner un rendement satisfaisant.

M. Sévène, président de la Chambre de commerce, et MM. les membres de la Commission administrative ont bien voulu veiller à la bonne exécution des travaux.

Les élèves de l'École de commerce, ceux de l'École d'agriculture d'Écully, conduits par leurs professeurs, un grand nombre d'instituteurs et d'institutrices, des tisseurs, des

Digitized by Google

éducateurs des départements voisins, ont a plusieurs reprises visité la magnanerie.

Dans l'intérêt des éleveurs M. Dusuzeau a établi à Monplaisir une petite pépinière des meilleures variétés de mûrier et d'arbres nourriciers des *Saturnia* et d'autres lépidoptères producteurs de soie. Les principaux plants ont été gracieusement offerts à la Société d'agriculture par MM. Jacquemet-Bonnefond, d'Annonay.

Mme Durochat, à Lhuys, a bien voulu se charger d'élever huit lots de 5 grammes chacun, de nos graines de vers à soie, et par son habileté bien connue a su obtenir de tous ces lots une récolte aussi belle qu'abondante.

Parallèlement à l'éducation de Monplaisir, s'effectuait à Lyon, rue Masséna, l'élevage de 66 races différentes par les soins de Mme Imbert. Chaque race n'était représentée que par 1/2 gramme de graines; mais sans les soins d'une magnanière aussi dévouée et aussi intelligente, il eût été très difficile d'empêcher la confusion des races : tout s'est passé dans l'ordre le plus parfait. L'étiquetage a été fait par M. Imbert avec une rare exactitude. Les soins assidus apportés à cette série de nos essais ont été constatés par M. Sévène et les membres de la Commission. Le succès d'une éducation si pénible par ses détails multiples n'a pas été moins complet et moins remarquable que dans nos autres chambrées, et nous pouvons dire que nous y avons gagné des types authentiques des plus belles races italiennes.

Nous n'avons pas cessé de poursuivre nos essais d'acclimatation de races sauvages. Mais l'année n'a guère été favorable à Lyon, non plus qu'à Montpellier et à Angers. Cependant, loin d'y voir un motif de découragement, nous sommes plus que jamais décidés à persévérer.

Sur la demande de M. le comte de Danne, nous avons commandé en Chine et au Japon, pour une valeur de 200 francs,

Digitized by Google

l'envoi prochain de graines de Yamamai et de cocons vivants de l'*Attacus Pernyi* du Shantung. M. de Danne veut bien offrir la moitié de ces graines et de ces cocons de grainage à la Société d'agriculture et au Laboratoire. Grâce à ce don généreux, nous donnerons de l'extension à nos expériences et pourrons faire appel au concours d'amateurs sérieux.

M. F. Buy, de Caluire, habile éducateur de vers sauvages et notre collaborateur très zélé, a obtenu cette année de croisements de *Roylei-Pernyi* des sujets remarquables par leur aptitude à s'acclimater. Les diverses espèces de lépidoptères utiles qu'il multiplie lui ont fourni d'excellentes graines qu'il nous cédera volontiers pour les éducations projetées au parc de la Tête-d'Or.

Nous avons remis à M. J. Clerc quelques cocons vivants de la *Cricula trifenestrata* d'Assam dont les papillons se sont accouplés et ont donné des œufs féconds. Les larves qu'il a élevées avec grand soin dans sa propriété d'Écully, en les nourrissant de feuilles de prunellier des haies, ont formé une grappe de jolis cocons qu'il réserve pour le grainage.

C'est le premier succès obtenu à Lyon et peut-être en France dans l'éducation de cette espèce. Aussi aimons-nous à le signaler.

Dans nos rapports précédents nous sommes entrés dans de nombreux détails de pratique, parce qu'il importait de mettre à l'épreuve tous les systèmes nouveaux d'élevage qui se produisaient avec quelque autorité en France et à l'étranger. Aujourd'hui les règles d'éducation rationnelle sont parfaitement connues. Ceux qui veulent réussir n'ont qu'à les appliquer. Dispensés par nos travaux antérieurs de répétitions oiseuses sur l'élevage, nous croyons utile de nous occuper de la soie, de rechercher les races qui, à santé et vigueur égales, la donnent plus belle, plus abondante, d'enseigner en un mot à nos éducateurs à se rendre exactement

Digitized by Google

compte de la valeur réelle des cocons qu'ils portent au marché.

Nous présentons dans les tableaux suivants un ensemble de faits révélés par l'analyse du cocon, et qui sont intéressants à consulter. C'est l'examen complet de la soie fournie par deux races françaises, Bione-Var et Var moyen, la première et la dernière de la liste de nos élevages en 1887.

D'ailleurs toutes les races qui figurent dans cette liste seront étudiées avec le même soin par la même méthode.

LISTE DES ÉDUCATIONS EXPÉRIMENTALES FAITES A MONPLAISIR A LYON ET A LHUYS PENDANT LA CAMPAGNE 1887

Graines offertes par M. de Richemond, de Saint-Remy de Provence.

1. Bione Var croisés. . . 30 gr.
2. 2e croisem. des mêmes. 2 —
3. 3e croisem. des mêmes. 2 —
4. Bione Var (élevés dans les Alpes). . . . . 2 gr.
5. Bione Var (élevés dans les Alpes). . . . . 2 gr.
6. Bione Var (élevés dans les Alpes. . . . . 2 gr.
7. Race croisée élevée dans le Var. . . . . 2 gr.
8. Femelle race ordinaire, mâle gros Var. . . . . 2 gr.
9. Mâle gros Var, femelle race ordinaire. . . . . 2 gr.

Graines reçues de M. Rondot, provenant du Consul de Tiflis (Caucase).

10. Race de Khorassan blan. 2 g
11. Race de Khorassan ver. . 2 gr.

Envoi de graines de M. N. Schanroff.

12. Race du Caucase n° 3. . 2 gr.
13. Race du Caucase n° 4. . 2 gr.

Digitized by Google

Graines offertes par M. A. Marini de Turin.

BIANCO

14. Ascoli.
15. — Giapponese.
16. —
17. —
18. Marche offida.
19. Lombardia.
20. — (Shanghaï).

VERDE

21. Piemonte.
22. Bergamo.
23. —
24. Marche.
25. Lombardia.
26. —
27. Marche.
28. Piemonte.
29. Lombardia (verdolinotypo). Casati).
30. — (Industriale).

INCROCI

31. Lombardia (Fa Croata, Mo Ascoli).
32. — (Fa Ascoli, Mo Croato.
33. Bergamo,
34. Lombardia (bianco giallo).
35. Ascoli (Fa bianco nostrano Mr bianco giapponese).
36. — (Fa giallo Mo bianco)
37. Lombardia.

GIALLO

38. Piemonte.
39. —
40. Lombardia (giallo croato).
41 — (Brianza).
42 Toscana (baco moro).
43 — (Corsica).
44. — (Arezzo rosa)
45. Ascoli.
46. Marche.
47. — (Brianza).
48. — (Corsica climatizzato)
49. — (Roussillon)
50. Piemonte, giallo pallido.
51. Marche.
52. Marche.
53. Abruzzo.
54. Bergamo.
55. Lombardia.
56. Ascoli.
57. Marche.
58. Piemonte (Bione-baco cerchiato vero).
59. Piemonte (antica razza S. Martino).
60. Ascoli.
61. Lombardia (Brianza grosso).
62. — (Brianza piccolo).
63. —

Digitized by Google

64. Piemonte (antica razza Monteregale.
65. Fermo (Brianza).
66. — (Sardegna).
67. — (Roussillon).
68. Emilia (Brianza).
69. — (Pirenei).
70. Ascoli.
71. Marche (Romagna giallo).
72. — (Offida giallo).
73. Emilia.
74. —
75. Piemonte.
76. —
77. —
78. Emilia.
79. —
80. Emilia.
81. —
82. Fermo.
83. Piemonte (Brianza).
84. Lombardia (giallo Romagna).
85. — (giallo Ascolino).
86. Piemonte (Varo).
87. — (Varo × Varo) incrociato.
88. — (Varo × grosso) —
89. — (Varo × Bione) —
90. — (Bione).
91. — (Corsica).
92. Umbria (antica razza Eugubina).
93. — (Brianza).
94. — —
95. Emilia.
96. Piemonte (?).
97. Bergamo (incrociato).
98. — —
99. — —
100. Marche.
101. —

Graines offertes par M. Point, d'Orange.

102. Race Var moyen.

Digitized by Google

1. TABLEAU DU RENDEMENT ET DES TITRAGES DE LA SOIE DE SIX COCONS

Grainage de M. L. de Rougemont. — Élevage de la Commission des soies.

	BIONE-VAR	A	B	C	D	E	F	MOYENNES
Signalem^t extér^r.	Forme	Cint. Rég.	Cint. Rég.	Cint. Rég.	Cint. Rég.	Cintré.	Cintré	»
	Couleur	J. Pâle.	J. Pâle.	J. Pâle.	J. Pâle.	J. Pâle.	J. Pâle.	»
	Grain	Fin.	F.	F.	F.	F.	F.	»
	Tissure	Tr. Serrée.	T. S.	T. S.	T. S.	T. S.	T. S.	»
	Sexe	Mâle.	Fem.	Mâle.	Fem.	Mâle.	Fem.	»
Rendem. en Soie et Déchets.	Poids du cocon en milligr.	465	735	495	730	485	632	590
	Dimensions en millimètres.	15,7×31,4	17,6×32,6	17,4×39,5	16,4×32	16×31	17,5×30	16,75×32,75
	Bave dévidée en mètres.	760	710	640	515	840	635	683
	Poids des frisons, milligr.	12	15	10	27	15	10	14,8
	— de la telette, milligr.	18	13	15	15	12	15	14,6
	— de la bave, dévidée, m	190	245	195	184	183	187	194
	Rend^t en grège % du cocon.	40,86	33,33	39,39	25,20	37,73	29,59	34,35
	Marche du dévidage	T. B.	T. B.	T. B.	T. B.	T. B.	T. B.	T. B.
Titrages.	D^re de la bave en 10000^m m/m.	266	319	281	299	275	285	287
	Titre de poids à 500 m. en mil.	125	172	152	178	109	147	147,5
	— — — en den^ts.	2,35	3,23	2,86	3,35	2,05	112,76	2,73
	Ténacité en grammes.	7,86	9,93	8,93	10,5	9,2	9 »	9,2
	Élasticité pour 100.	12	16	12	16	15	12	13,9

DÉDUCTIONS

Rendement en soie d'un kilogr. de cocons	0k,330	Nombre de cocons pour un kilogramme	1695
Déchets (frisons et telette) d'un kilogr. —	0k,050	Nombre de kilogr. de cocons pour un kilogr. de soie	3k,030
Poids des chrysalides d'un kilogr. —	0k,620		

Digitized by Google

2. TABLEAU DU RENDEMENT ET DES TITRAGES DE LA SOIE DE SIX COCONS

Grainage de M. Point, d'Orange. — Élevage de la Commission des soies.

	VAR MOYEN	A	B	C	D	E	F	MOYENNES
Signalem^t extér^r.	Forme	Cyl. Rég. Cint.	Cylind.	Cyl. Cint.	Cint.	Cint. Rég.	Ligt. Cint.	»
	Couleur	Jau. Ord.	J. Paille.	J. Vif.	J. Pâle.	J. Pâle.	J. Pâle.	»
	Grain	Mi-fin.	Gros.	Gros.	Mi-fin.	M. F.	Ct.	»
	Tissure	Serrée.	S.	S.	T. S.	S.	T. S.	»
	Sexe	Mâle.	Fem.	Mâle.	Mâle.	Fem.	Fem.	»
Rendem. en Soie et Déchets.	Poids du cocon en milligr.	755	794	687	580	819	762	733
	Dimensions en millimètres.	18,2×36,6	18,2×27	18×38,7	16×32,5	18,7×37,3	18,2×34,3	17,9×39
	Bave dévidée en mètres.	815	840	935	845	595	713	790
	Poids des frisons, milligr.	22	20	19	22	17	20	20,0
	— de la telette, milligr.	11	10	8	12	21	15	12,8
	— de la bave dévidée, m.	244	256	258	237	259	267	263,5
	Rend^t en grège % du cocon.	32,32	32,24	37,55	40,86	31,63	35,04	34,94
	Marche du dévidage	T. B.	T. B.	T. B.	T. B.	T. B.	T. B.	T. B.
Titrages.	D^re de la bave en 10000es m/m.	271	274	269	267	275	273	271
	Titre de poids à 500 m. en mil.	149,5	152	138	140	217,5	187	164
	— — — en den^es.	2,81	2,86	2,59	2,63	4,09	3,52	3,08
	Ténacité en grammes	9,6	10,9	9,7	9,2	11,8	9,5	10,1
	Élasticité pour 100	13,3	13,7	11,7	12	12,8	12,7	12,7

DÉDUCTIONS

Rendement en soie d'un kilogr. de cocons	0k,360	Nombre de cocons pour un kilogramme	1364
Déchets (frisons et telette) d'un kil. —	0k,045	Nombre de kilogr. de cocons pour un kilogr de soie	2k,777
Poids des chrysalides d'un kilogr. —	0k,595		

Digitized by Google

Digitized by Google

COMPTE RENDU

DES

OPÉRATIONS DE LA CONDITION DES SOIES

DE LYON

Pendant l'Année 1887

LYON
IMPRIMERIE PITRAT AINÉ
4, RUE GENTIL, 4
—
1888

Digitized by Google

Digitized by Google

MOUVEMENT GÉNÉRAL DE LA CONDITION

Pendant l'exercice 1887

MOIS	BALLOTS CONDITIONNÉS		BALLOTS PESÉS		TOTAL	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.
JANVIER.	3,195	225,625	2,016	105,502	5,211	331,127
FÉVRIER.	2,977	205,619	1,664	89,763	4,641	295,382
MARS.	3,556	254,086	2,156	117,868	5,712	371,954
AVRIL.	3,463	243,771	2,540	141,279	6,003	385,050
MAI.	3,508	247,140	2,479	135,877	5,987	383,017
JUIN.	3,592	258,633	2,398	126,579	5,990	385,212
JUILLET.	3,338	231,125	2,720	149,289	6,058	380,414
AOUT.	4,558	336,043	3,619	188,748	8,177	524,791
SEPTEMBRE.	4,086	295,373	3,196	164,743	7,282	460,116
OCTOBRE.	4,027	294,853	2,767	147,903	6,794	442,756
NOVEMBRE.	3,771	267,140	2,628	139,807	6,399	406,947
DÉCEMBRE.	4,035	280,671	3,229	170,150	7,264	450,821
Exercice 1887.	44,106	3,140,079	31,412	1,677,508	75,518	4,817.587
Exercice 1886.	46,729	3,474,607	31,494	1,636,817	78,223	5,111,424
Différence pour 1887.	-2,623	-334,528	-82	40,691	-2,705	-293,837
	ou	ou	ou	ou	ou	ou
	-5,61 0/0	-9,62 0/0	-0,26 0/0	2,48 0/0	-3,45 0/0	-5,74 0/0
Moy. décennale 1877-1886. .	43,473	3,222,933	26,687	1,371,802	70,160	4,594,735
Différence pour 1887. . . .	633	-82,854	4,725	305,706	5,358	222,852
	ou	ou	ou	ou	ou	ou
	1,45 0/0	-2,57 0/0	17,70 0/0	22,29 0/0	7,63 0/0	4,85 0/0

Digitized by Google

DÉTAIL DES DIVERSES

MOIS	ORGANSINS			TRAMES			GRÈGES		
	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION
		KIL.			KIL.			KIL.	
JANVIER. . .	884	73,662	2,03	887	60,390	2,26	3,078	189,357	1,51
FÉVRIER. . .	766	64,599	2,08	814	53,066	2,31	2,716	172,321	1,49
MARS. . . .	996	84,815	1,93	922	62,153	1,80	3,417	218,434	1,45
AVRIL. . . .	982	78,891	1,79	767	51,085	2,10	3,891	243,887	1,43
MAI.	1,058	86,450	1,93	870	60,693	1,57	3,734	229,240	1,30
JUIN.. . . .	1,106	91,427	1,26	814	55,993	1,35	3,804	233,254	1,41
JUILLET. . .	918	74,550	1,05	747	49,460	0,72	4,134	251,895	1,18
AOUT. . . .	1,141	97,671	1,02	937	64,958	0,67	5,826	357,577	1,00
SEPTEMBRE .	1,036	86,126	1,31	902	62,219	1,30	5,018	303,927	0,94
OCTOBRE . .	1,103	93,492	1,30	951	65,478	1,60	4,447	279,228	0,9[illegible]
NOVEMBRE. .	1,066	84,920	1,10	977	65,386	1,84	4,099	251,381	1,2[illegible]
DÉCEMBRE. .	1,128	87.568	1,42	972	63,013	2,79	4,918	296,106	1,45
Exercice 1887.	12,184	1,004,171	1,48	10,560	713,894	1,70	49,082	3,026,607	1,24
Exercice 1886.	13,584	1,158,259	1,44	10,200	713,880	1,76	51,052	3,175,426	1,5[illegible]
Diff. pour 1887	-1,400	-154,088	0,04	360	14	-0,06	-1,970	-148,819	-0,27
Moy. décennale.	14,365	1,241,300	1,66	11,233	800,177	1,85	41,251	2,487,519	1,61
Diff. pour 1887.	-2,181	-237,129	-0,18	-673	-86,283	-0,15	7,831	539,088	-0,3[illegible]

Digitized by Google

QUALITÉS DE SOIE

SOIES DIVERSES			BOBINES			TOTAL			OBSERVATIONS
NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	NOMBRE	POIDS	PERTE EN CONDITION	
	KIL.			KIL.			KIL		
238	6,852	3,64	124	866	2,35	5,211	331,127	1,87	
256	4,971	2,80	89	425	1,99	4,641	295,382	1,89	
261	5,817	3,17	116	735	1,11	5,712	371,954	1,71	
269	10,461	2,94	94	726	1,14	6,003	385,050	1,68	
239	6,049	1,67	86	585	1,32	5,987	383,017	1,61	
196	4,158	1,63	70	380	0,65	5,990	385,212	1,35	
179	3,975	1,68	80	534	1,73	6,058	380,414	1,06	
202	4,098	0,72	71	487	1,21	8,177	524,791	0,95	
240	7,290	1,49	86	554	0,90	7,282	460,116	1,12	
217	3,741	1,94	76	817	1,31	6,794	442,756	1,20	
194	4,831	2,33	63	429	1,78	6,399	406,947	1,33	
174	3,858	2,43	72	276	2,61	7,264	450,821	1,72	
2,665	66,101	2,24	1,027	6,814	1,40	75,518	4,817,587	1,42	
2,150	55,316	1,90	1,237	8,543	1,58	78,223	5,111,424	1,54	
515	10,785	0,25	-210	-1,729	-0,18	-2,705	-293,837	-0,12	
1,960	53,349	2,16	1,351	12,390	1,52	70,160	4,594,735	1,68	
705	12,752	0,08	-324	-5,576	-0,12	5,358	222,852	-0,26	

Digitized by Google

DÉTAIL DES

ORGANSINS

MOIS	FRANCE		ESPAGNE		PIÉMONT		ITALIE		BROUSSE		SYRIE	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
JANVIER. . .	211	18,707	19	1,774	115	10,228	214	18,874	8	627	68	5,596
FÉVRIER. . .	209	18,259	34	3.404	91	8,163	176	15,868	10	660	52	4,257
MARS. . . .	252	21,548	20	2,132	162	15,137	214	19,160	6	288	59	5,216
AVRIL. . . .	252	20,673	25	2,573	132	12,158	199	17,242	7	671	57	4,597
MAI.	290	23,025	27	2,528	122	10,764	227	21,721	6	410	35	2,563
JUIN.	190	16,153	24	1,629	217	20,428	250	22,585	8	606	68	5,638
JUILLET. . .	206	16,555	24	1,555	100	8,411	184	17,385	2	159	80	7,116
AOUT. . . .	277	24,168	32	2,123	167	15,964	232	20,828	8	553	58	5,041
SEPTEMBRE .	281	25,273	37	2.850	138	11,954	182	15,774	9	812	70	5,882
OCTOBRE. . .	242	22,391	27	2,173	185	17,335	221	19,048	19	1,347	91	7,402
NOVEMBRE. .	234	18,909	35	2,710	160	14,802	203	17,205	33	2,214	71	5,553
DÉCEMBRE. .	224	18,138	35	2,646	173	15,504	2.7	18,768	35	2,124	64	5,877
Exercice 1887.	2,868	243,799	339	28,097	1,762	160,848	2,529	224,458	151	10,471	773	64,73[illegible]
Exercice 1886.	3,108	268,178	251	20,595	2,004	180,966	3,415	316,651	259	18,115	875	76,96[illegible]
Diff. pour 1887	-240	-24,379	88	7,502	-242	-20,118	-886	-92,193	-108	-7,644	-102	-12,2[illegible]
Moy. décennale.	4,003	348,292	354	32,514	2,195	196,515	3,323	306,554	230	17,235	730	65,98[illegible]
Diff. pour 1887	-1,135	-104. 493	-15	-4,417	-433	-35,667	-79	-82,096	-79	-6,764	43	-1,24[illegible]

Digitized by Google

PROVENANCES

ORGANSINS

BENGALE		CHINE		CANTON		JAPON		TUSSAH		TOTAL	
NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
	KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
22	1,687	61	3,971	64	3,923	60	4,811	42	3,464	884	73,662
14	1,317	45	2,990	64	4,330	45	3,736	26	1,615	766	64,599
33	3,907	64	4,491	64	4,412	76	7,045	46	1,479	996	84,815
27	1,729	91	6,305	76	4,164	91	7,085	25	1,694	982	78,891
18	1,313	76	5,853	116	7,284	98	8,003	43	2,986	1,058	86,450
24	1,893	60	3,867	114	7,617	122	9,524	29	1,487	1,106	91,427
26	2,035	55	4,197	94	5,985	113	9,468	34	1,684	918	74,550
23	2,173	54	4,291	132	9,610	131	12,005	27	915	1,141	97,671
18	1,545	50	3,677	112	8,085	99	8,065	40	2,209	1,036	86,126
19	1,740	43	3,042	112	7,749	114	9,453	30	1,811	1,103	93,492
16	1,351	45	2,612	147	9,610	111	8,973	11	981	1,066	84,920
11	905	62	4,203	138	8,189	110	9,205	49	2,009	1,128	87,568
251	21,595	706	49,499	1,223	80,958	1,170	97,373	402	22,334	12,184	1,004,171
467	38,729	1,336	97,220	897	65,170	972	75,671	»	»	13,584	1,158,259
-216	-17,134	-630	-47,721	336	15,788	198	21,702	»	»	-1,400	-154,088
767	65,477	1,131	87,168	465	30,438	1,167	91,126	»	»	14,365	1,241,300
516	-43,882	-425	-37,669	768	50,520	3	6,247	»	»	-2,181	-237,129

Digitized by Google

DÉTAIL DES

TRAMES

MOIS	FRANCE		ESPAGNE		PIÉMONT		ITALIE		BROUSSE		SYRIE	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
JANVIER. . .	87	6,440	2	209	17	1,635	134	10,489	2	111	6	454
FÉVRIER. . .	85	6,642	1	112	6	486	146	11,475	1	61	10	691
MARS. . . .	94	5,833	3	220	20	1,701	150	11,984	»	»	3	307
AVRIL. . . .	79	5,443	»	»	18	1,516	118	8,496	1	104	»	»
MAI.	85	5,851	»	»	15	1,199	127	9,480	1	103	6	446
JUIN.	74	5,485	3	212	30	2,417	101	8,222	4	302	2	108
JUILLET. . .	52	3,329	»	»	18	1,570	78	5,026	5	353	3	189
AOUT. . . .	64	5,032	4	154	20	1,715	101	8,939	5	349	1	95
SEPTEMBRE .	63	4,329	11	768	13	1,224	96	7,037	1	73	4	626
OCTOBRE. . .	57	4,127	10	560	18	1,563	110	8,685	3	225	5	365
NOVEMBRE. .	65	4,611	9	473	13	1,341	97	8,137	6	233	5	253
DÉCEMBRE. .	47	3,129	12	788	18	1,778	88	7,098	2	133	7	439
Exercice 1887.	852	60,251	55	3,496	206	18,145	1,346	105,068	31	2,047	52	3,963
Exercice 1886.	889	64,068	5	330	170	13,631	1,671	130,439	76	5,715	15	1,05[illegible]
Diff. pour 1887	-37	-3,817	50	3,166	36	4,514	-325	-25,371	-45	-3,668	37	2,91[illegible]
Moy. décennale.	1,024	67,829	14	932	162	13,119	1,488	118,998	79	5,543	27	1,77[illegible]
Diff. pour 1887.	-172	-7,578	41	2,564	44	5,026	-142	-13,930	-48	-3,496	25	2,18[illegible]

Digitized by Google

PROVENANCES

TRAMES

BENGALE		CHINE		CANTON		JAPON		TUSSAH		TOTAL	
NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
	KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
8	669	236	16,056	226	10,640	114	9,493	55	4,194	887	60,390
8	822	210	12,543	208	9,880	100	8,100	39	2,254	814	53,066
5	473	253	17,600	210	11,025	131	9,537	53	3,473	922	62,153
7	636	224	14,502	135	7,354	110	8,606	75	4,428	767	51,085
6	460	263	17,533	167	10,097	134	10,701	66	4,823	870	60,693
8	625	241	15,702	141	7,854	138	10,673	72	4,393	814	55,993
11	1,053	215	13,714	142	8,779	127	9,729	96	5,718	747	49,460
3	252	297	18,510	178	10,948	166	11,895	98	7,069	937	64,958
3	286	255	16,520	206	12,578	148	11,416	102	7,362	902	62,219
11	824	265	17,204	206	12,540	166	11,885	100	7,500	951	65,478
17	1,136	268	17,239	245	14,095	162	11,481	90	6,387	977	65,386
11	887	297	18,563	275	14,840	144	10,0[illegible]9	71	5,309	972	63,013
98	8,123	3,024	195,686	2,339	130,630	1,640	123,575	917	62,910	10,560	713,894
212	16,117	3,785	255,677	1,380	78,235	1,997	148,618	»	»	10,200	713,880
-114	-7,994	-761	-59,991	959	52,395	-357	-25,043	»	»	360	14
153	11,491	4,194	302,236	1,794	102,333	2,298	175,917	»	»	11,233	800,177
-55	-3,368	-1,170	-106,550	545	28,297	-658	-52,342	»	»	-673	-86,283

Digitized by Google

DÉTAIL DES

GRÈGES

MOIS	FRANCE		ESPAGNE		PIÉMONT		ITALIE		BROUSSE		SYRIE	
	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
JANVIER. . .	303	27,943	13	1,159	30	2,691	303	27,186	56	4,942	104	8,546
FÉVRIER. . .	244	21,467	30	2,983	40	3,780	320	29,533	35	2,917	62	4,9[illegible]
MARS. . . .	302	26,926	20	1,884	44	4,146	374	35,605	59	5,138	92	8,319
AVRIL. . . .	270	24,452	11	933	39	3,734	352	31,181	54	4,259	118	10,857
MAI.	263	23,112	5	461	62	5,143	268	25,106	75	6,033	103	9,143
JUIN.	262	23,058	2	197	85	8,313	308	29,980	104	8,972	73	6,884
JUILLET. . .	233	21,236	3	288	52	4,251	307	28,382	115	10,046	98	8,785
AOUT. . . .	380	34,163	26	2,207	109	10,219	484	46,641	210	18,106	163	15,187
SEPTEMBRE .	356	31,712	6	633	48	4,796	488	47,216	149	12,010	125	11,232
OCTOBRE. . .	309	28,791	21	2,071	63	5,552	433	40,619	150	13,096	122	10,962
NOVEMBRE. .	303	26,943	8	876	57	5,327	347	32,906	98	8,233	95	9,038
DÉCEMBRE. .	259	23,956	21	2,144	47	4,374	397	36,327	125	11,311	129	10,910
Exercice 1887.	3,484	313,759	166	15,836	676	62,326	4,381	413,682	1,230	105,063	1,284	114,818
Exercice 1886.	3,666	329,897	326	30,880	639	58,821	6,086	581,387	1,511	126,000	1,235	112,494
Diff. pour 1887	-182	-16,138	-160	-15,044	37	3,505	-1,705	-167,705	-281	-20,937	49	2,354
Moy. décennale.	3,227	285,616	454	42,865	274	25,447	4,491	431,393	1,132	93,033	720	58,904
Diff. pour 1887.	257	28,143	-288	-27,029	402	36,879	-110	-17,711	98	12,030	564	55,944

Digitized by Google

PROVENANCES

GRÈGES

BENGALE		CHINE		CANTON		JAPON		TUSSAH		TOTAL	
NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS	NOMBRE	POIDS
	KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.		KIL.
1	35	1,158	54,767	382	18,739	523	31,663	205	11,686	3,078	189,357
53	3,878	836	42,656	424	19,791	522	31,437	150	8,894	2,716	172,321
23	2,022	904	46,147	541	25,572	664	39,118	394	23,557	3,417	218,434
117	9,419	1,209	62,947	739	35,108	562	32,831	420	25,166	3,891	243,887
55	3,597	1,210	62,237	610	29,661	589	34,520	494	30,227	3,734	229,240
67	4,774	869	42,695	1,065	51,419	752	43,659	217	13,303	3,804	233,254
92	7,107	963	46,994	1,120	53,518	881	53,760	270	17,528	4,134	251,895
77	5,743	1,850	89,213	1,394	67,019	823	49,844	310	19,235	5,826	357,577
54	3,783	1,626	79,416	1,328	63,594	745	44,310	93	5,225	5,018	303,927
15	1,214	1,451	74,137	949	45,762	759	45,408	175	11,616	4,447	279,228
7	476	1,199	59,749	1,099	53,354	581	34,395	305	20.084	4,099	251,381
3	210	1,311	65,262	1,283	59,665	1,003	61,098	340	20,789	4,918	296,106
564	42,318	14,586	726,220	10,931	523,202	8,404	502,043	3,373	207,310	49,082	3,026,607
645	50,098	19,394	979,190	8,585	409,448	8,965	497,211	»	»	51,052	3,175,426
-81	-7,780	-4,808	-252,970	2,349	113,754	-561	4,832	»	»	-1,970	-148,819
566	38,887	14,778	719,169	5,840	279,618	9,770	512,587	»	»	41,252	2,487,519
-2	3,431	-192	7,051	5,094	243,584	-1,366	-10,544	»	»	7,830	539,088

Digitized by Google

PROPORTION DES DIVERSES PROVENANCES

Dans le mouvement de 1887

PROVENANCES	ORGANSINS		TRAMES		GRÈGES		TOTAL	
	POIDS	PROPORT. CENTÉSIM.	POIDS	PROPORT. CENTÉSIM.	POIDS	PROPORT. CENTÉSIM.	POIDS	PROPORT. CENTÉSIM.
	KIL.		KIL.		KIL.		KIL.	
FRANCE.	243,799	24,28	60,251	8,44	313,759	10,37	617,809	13,02
ESPAGNE.	28,097	2,80	3,496	0,49	15,836	0,52	47,429	1,00
PIÉMONT.	160,848	16,02	18,145	2,54	62,326	2,06	241,319	5,09
ITALIE.	224,458	22,35	105,068	14,72	413,682	13,67	743,208	15,66
BROUSSE.	10,471	1,04	2,047	0,29	105,063	3,47	117,581	2,48
SYRIE.	64,739	6,45	3,963	0,55	114,848	3,79	183,550	3,87
BENGALE.	21,595	2,15	8,123	1,14	42,318	1,40	72,036	1,52
CHINE.	49,499	4,93	195,686	27,41	726,220	23,99	971,405	20,47
CANTON.	80,958	8,06	130,630	18,30	523,202	17,29	734,790	15,49
JAPON.	97,373	9,70	123,575	17,31	502,043	16,59	722,991	15,24
TUSSAH.	22,334	2,22	62,910	8,81	207,310	6,85	292,554	6,16
	1,004,171	100,00	713,894	100,00	3,026,607	100,00	4,744,672	100,00

Digitized by Google

MOUVEMENT DE LA CONDITION DES SOIES

Pendant les 15 dernières années

ANNÉES	SOIES GRÈGES ET OUVRÉES		PROPORTION CENTÉSIMALE EN POIDS DES DIVERSES PROVENANCES											
	NOMBRE	POIDS	FRANCE	ESPAGNE	PIÉMONT	ITALIE	BROUSSE	SYRIE	GRÈCE VOLO, ETC.	BENGALE	CHINE	CANTON	JAPON	TUSSAH
		KIL.							a					
1873. . .	45,032	3,067,139	27,44	2,10	3,72	16,76	2,61	1,94	0,74	6,15	20,43	4,55	13,56	»
1874. . .	57,361	3,895,893	23,60	2,07	4,76	14,56	3,62	2,35	0,72	4,88	24,94	4,81	13,69	»
1875. . .	66,055	4,477,521	24,72	1,20	4,26	14,82	3,18	1,74	0,57	3,46	28,40	5,70	11,95	»
1876. . .	81,502	5,675,208	19,81	1,96	4,79	16,04	3,12	2,08	0,63	3,92	26,32	6,94	14,39	»
1877. . .	50,994	3,323,184	13,95	1,49	4,15	12,37	1,72	1,76	0,68	3,81	30,49	11,58	18,00	»
1878. . .	62,233	4,244,141	18,29	1,40	4,50	15,32	2,12	2,13	0,27	3,34	23,85	8,66	20,12	»
1879. . .	66,695	4,449,530	16,19	1,42	5,12	14,51	2,43	2,36	0,12	3,92	28,09	8,52	17,32	»
1880. . .	68,889	4,652,535	15,85	1,47	4,80	19,06	2,52	1,78	0,21	3,11	29,68	8,40	13,12	»
1881. . .	77,725	5,348,035	16,97	2,31	5,86	19,93	2,16	1,84	0,38	2,05	27,56	5,38	15,56	»
1882. . .	67,050	4,609,739	16,38	2,73	4,99	21,06	3,15	2,13	0,29	1,60	21,53	7,01	19,13	»
1883. . .	67,678	4,649,866	14,47	1,83	6,46	22,48	2,39	1,84	0,14	1,39	18,43	8,53	22,04	»
1884. . .	67,354	4,564,673	15,54	1,71	4,99	20,45	3,02	4,13	0,11	1,60	17,37	12,13	18,95	»
1885. . .	65,039	4,400,697	13,93	1,32	5,60	21,20	2,86	3,81	0,12	3,29	22,30	11,08	14,49	»
1886. . .	74,836	5,047,565	13,12	1,03	5,02	20,38	2,97	3,71	0,06	2,08	26,39	10,95	14,29	»
1887. . .	71,826	4,744,672	13,02	1,00	5,09	15,66	2,48	3,87	»	1,52	20,47	15,4	15,24	6,16

a, A partir de 1887, les provenances de Grèce, Volo, Salonique sont réunies aux soies de Syrie et les tussah comprennent les soies sauvages du Bengale, de la Chine et du Japon.

Digitized by Google

RELEVÉ DES OPÉRATIONS DU BUREAU DE CONDITIONNEMENT DES LAINES

1887	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	EXERCICE 1887	EXERCICE 1886	DIFFÉRENCE POUR 1887
NOMBRE.	2	4	3	17	4	2	9	6	7	2	3	8	67	38	29
POIDS KILOS. . . .	282,84	227,54	186,21	1229,81	255,34	59,00	460,79	337,29	452,77	111,82	175,73	322,96	4,102,13	2,600,29	1,501,84
PERTE en CONDITION.	6,01	1,48	0,97	1,70	1,95	-1,50	0,14	0,98	-3,08	-1,97	2,83	2,44	1,00	2,05	-1,05
RELEVÉ DES OPÉRATIONS DU BUREAU DE DÉCREUSAGE															
NOMBRE.	1,135	1,080	1,263	1,288	1,414	1,367	1,248	1,506	1,383	1,462	1,356	1,490	15,992	15,779	213
RELEVÉ DES PARTIES DE BALLES AU-DESSOUS DE 23 KILOGRAMMES															
NOMBRE.	425	412	456	409	368	360	372	384	391	386	376	388	4,727	3,836	891
POIDS KILOS. . . .	3,167	2,775	3,655	3,432	3,409	2,912	3,099	2,994	3,062	2,938	2,919	3,570	37,932	29,166	8,766

Digitized by Google

RELEVÉ DES OPÉRATIONS DU BUREAU PUBLIC DE TITRAGE

Pendant l'année 1887

MOIS	ORGANSINS	TRAMES	GRÈGES	SOIES DIVERSES	NUMÉROTAGES MÉTRIQUES	DÉVIDAGES	TOTAL	PRÉLÈVEMENTS		ENVOIS DIRECTS	
								NOMBRE	PROPORT. %	NOMBRE	PROPORT. %
JANVIER. . . .	613	269	1,114	20	11	»	2,027	1,802	88,90	225	11,10
FÉVRIER. . . .	643	230	928	27	41	2	1,871	1,654	88,40	217	11,60
MARS.	714	278	975	34	37	20	2,058	1,821	88,48	237	11,52
AVRIL.	743	197	1,015	28	49	23	2,055	1,818	88,47	237	11,53
MAI.	572	273	735	25	28	19	1,652	1,485	89,89	167	10,11
JUIN.	793	227	680	43	49	20	1,812	1,629	89,90	183	10,10
JUILLET. . . .	737	215	992	16	10	13	1,983	1,689	85,17	294	14,83
AOUT.	823	294	1,205	17	21	20	2,380	1,910	80,25	470	19,75
SEPTEMBRE. .	849	226	1,205	20	24	16	2,340	1,941	82,95	399	17,05
OCTOBRE. . . .	842	264	1,134	20	22	19	2,301	1,941	84,35	360	15,65
NOVEMBRE. . .	833	227	1,136	15	59	18	2,288	1,916	83,74	372	16,26
DÉCEMBRE. . .	777	205	940	13	14	18	1,967	1,694	86,12	273	13,88
Exercice 1887. .	8,939	2,905	12,059	278	365	188	24,734	21,300	86,12	3,434	13,88
Exercice 1886. .	10,988	3,278	12,692	140	250	»	27,348	24,432	89,34	2,916	10,66
Différ. pour 1887.	-2,049	-373	-633	138	115	»	-2,614	-3,132	-3,22	518	3,22

Digitized by Google

MOUVEMENT COMPARATIF DES CONDITIONS FRANÇAISES

Pendant les années 1886 et 1887

VILLES	1886			1887			DIFFÉRENCE CENTÉSIMALE EN 1887
	SOIES GRÈGES	SOIES OUVRÉES	TOTAL	SOIES GRÈGES	SOIES OUVRÉES	TOTAL	
AMIENS.	»	1,044	1,044	»	892	892	0,47
AUBENAS.	73,346	48,009	121,355	63,236	49,818	113,054	-6,84
AVIGNON.	92,525	73,674	166,199	39,943	72,087	112,030	-32,59
LYON.	3,175,426	1,935,998	5,111,424	3,026,607	1,790,980	4,817,587	-5,74
MARSEILLE.	200,969	»	200,969	127,364	»	127,364	-36,62
MONTÉLIMAR.	»	»	»	»	»	»	»
NIMES.	4,718	1,839	6,557	6,435	1,415	7,850	19,71
PARIS.	276,126	155,584	431,710	194,677	164,318	358,995	-16,84
PRIVAS.	13,897	7,633	21,530	16,075	6,333	22,408	4,07
REIMS.	»	»	»	»	»	»	»
ROUBAIX.	»	67,868	67,868	»	64,205	64,205	-5,39
SAINT-ÉTIENNE. . . .	276,151	737,565	1,013,716	278,797	764,593	1.043,390	2,92
TOURCOING.	»	2,399	2,399	»	4,762	4,762	98,49
VALENCE.	11,887	4,409	16,296	»	»	»	»
	4,125,045	3,036,022	7,161,067	3,753,134	2,919,403	6,672,537	-6,82

Digitized by Google

MOUVEMENT COMPARATIF DES CONDITIONS ÉTRANGÈRES

Pendant les années 1886 et 1887

VILLES	1886			1887			DIFFÉRENCE CENTÉSIMALE EN 1887
	SOIES GRÈGES	SOIES OUVRÉES	TOTAL	SOIES GRÈGES	SOIES OUVRÉES	TOTAL	
ALLEMAGNE							
CRÉFELD.	31,302	515,839	547,141	29,094	438,774	467,868	-14,48
ELBERFELD.	18,349	238,730	257,079	36,915	221,806	258,721	0,63
ANGLETERRE							
LONDRES.	27,623	34,743	62,366	33,409	25,602	59,011	-5,37
AUTRICHE							
VIENNE.	30,865	96,707	127,572	28,983	91,527	120,510	-5,53
CHINE							
CANTON.	111,949	»	111,949	122,067	»	122,067	9,03
ITALIE							
ANCONE.	9,555	»	9,555	6,970	»	6,970	-27,05
BERGAME.	92,508	50,543	143,051	71,851	43,667	115,518	-19,24
BRESCIA.	16,306	75	16,381	»	»	»	»
COME.	44,289	161,835	206,124	40,036	148,274	188,310	-8,64
FLORENCE.	96,567	213	96,780	49,733	36	49,769	48,57
GÊNES.	273	1,197	1,470	386	863	1,249	-15,03
LECCO.	48,005	121,235	169,240	50,370	116,210	166,580	-1,57
LUCCA.	22,776	»	22,776	22,379	»	22,379	-1,74
MILAN.	2,124,890	1,803,455	3,928,345	1,991,835	1,838,415	3,830,250	-2,49
PESARO.	10,763	»	10,763	8,802	»	8,802	-18,21
TURIN.	288,636	430,877	719,513	252,592	355,433	608,025	-15,49
UDINE.	84,305	14,860	99,165	87,080	12,770	99,850	0,69
SUISSE							
BALE.	79,216	424,822	504,038	60,178	388,485	448,663	-10,98
ZURICH.	284,028	739,043	1,023,071	329,298	675,492	1,004,790	-1,78
	3,422,205	4,634,174	8,056,379	3,221,978	4,357,354	7,579,332	-5,92

Digitized by Google

TABLEAU DE LA PERTE AU DÉCREUSAGE DES ORGANSINS

PROVENANCES		NOMBRE D'ÉPREUVES POUR CHAQUE PERTE												TOTAL DES ÉPREUVES	MOYENNE DES ÉPREUVES
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
FRANCE	blanc.	10	20	18	21	12	11	11	15	4	1	1	»	124	20,96
	vert.	»	»	»	3	3	1	1	»	»	»	»	»	8	21,47
	jaune.	»	1	1	»	5	34	224	248	163	41	9	1	727	24,46
ESPAGNE	blanc.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	jaune.	»	1	»	»	»	15	44	32	13	»	1	»	106	24,07
PIÉMONT	blanc.	»	4	16	22	6	3	1	1	»	»	»	»	53	20,33
	vert.	»	»	»	2	1	»	»	»	»	»	»	»	3	20,39
	jaune	»	»	»	1	9	83	207	86	25	3	»	1	415	23,50
ITALIE	blanc.	»	8	36	61	25	11	4	»	1	»	»	»	149	21,25
	vert.	»	»	1	4	1	2	»	»	1	»	»	»	9	21,42
	jaune.	»	»	»	4	6	35	143	269	245	101	16	3	822	24,70
BROUSSE	blanc.	»	»	»	4	10	10	4	»	1	1	»	»	30	22,29
	vert.	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	2	21,38
	jaune.	»	»	»	»	1	4	»	6	13	15	5	»	44	25,55
SYRIE	blanc.	»	»	2	7	7	4	1	1	»	»	»	»	22	21,37
	vert.	»	»	1	»	6	1	»	»	»	»	»	»	8	21,41
	jaune.	»	»	»	4	3	4	13	108	151	61	13	2	359	25,28
BENGALE	blanc.	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	2	22,09
	vert.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	jaune.	»	1	7	18	26	48	17	15	15	12	3	1	163	22,98
CHINE	blanc.	17	19	50	123	117	56	14	5	5	3	1	»	410	21,01
	jaune.	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	2	25,07
CANTON	blanc.	»	4	7	3	19	100	240	198	55	6	»	»	632	23,77
JAPON	blanc.	120	173	150	80	35	8	5	3	2	»	»	»	576	19,11
	vert.	1	3	6	9	3	1	»	»	»	»	»	1	24	20,39
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		

Digitized by Google

TABLEAU DE LA PERTE AU DÉGREUSAGE DES TRAMES

PROVENANCES		NOMBRE D'ÉPREUVES POUR CHAQUE PERTE												TOTAL DES ÉPREUVES	MOYENNE DES ÉPREUVES
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
FRANCE	blanc	»	»	3	4	8	6	4	12	7	3	»	»	47	22,17
	vert	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	21,50
	jaune	»	1	»	1	1	1	13	88	85	50	17	5	262	24,51
ESPAGNE	blanc	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	2	19,31
	vert	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	20,51
	jaune	»	»	1	»	»	»	4	13	9	»	»	»	27	23,55
PIÉMONT	blanc	»	»	»	7	2	1	»	»	»	»	»	»	10	19,99
	vert	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	2	20,60
	jaune	»	»	»	»	»	»	4	13	9	4	1	»	31	23,62
ITALIE	blanc	»	1	5	12	24	16	4	2	4	»	»	»	68	20,78
	vert	»	»	»	2	14	2	»	»	»	»	»	»	18	20,51
	jaune	»	»	»	»	5	13	22	76	98	85	21	7	327	24,11
BROUSSE	blanc	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	2	22,84
	vert	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	20,54
	jaune	»	»	»	»	1	»	»	»	2	2	»	»	5	24,81
SYRIE	blanc	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	2	21,11
	jaune	»	»	1	2	»	»	3	2	»	4	2	»	14	23,46
BENGALE	blanc	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	3	25,35
	vert	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	1	»	3	24,71
	jaune	»	»	»	»	1	»	3	8	20	24	3	1	30	24,72
CHINE	blanc	4	6	28	126	335	468	282	117	22	7	3	1	1,399	21,47
	jaune	»	»	»	»	»	1	1	»	7	13	20	8	50	27,48
CANTON	blanc	»	1	2	6	2	13	150	518	628	257	38	5	1,620	24,01
	vert	»	»	»	»	»	1	»	»	3	6	1	»	11	24,72
JAPON	blanc	9	88	224	250	135	54	14	10	7	2	»	»	793	19,23
	vert	»	»	9	41	31	6	»	1	1	»	»	»	89	20,00
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		

Digitized by Google

TABLEAU DE LA PERTE AU

		NOMBRE D'ÉPREUVES																						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1885	ORGANS. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2	2	2	1	4	4	1	2	3	2	3	2
	TRAMES. .	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	1	4	3	4	4	6	»	5	11	25	28	35
	GRÈGES. .	»	»	»	»	»	»	»	3	1	2	2	4	1	4	4	5	20	22	32	33	42	33	13
1886	ORGANS. .	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	2	1	7	8	19	21	23	17	18	23	26	30
	TRAMES. .	2	2	»	»	»	»	»	»	»	2	4	3	5	10	10	11	15	18	15	28	32	28	37
	GRÈGES. .	»	»	»	»	4	3	5	7	»	3	3	4	9	7	8	6	19	21	28	55	37	40	33
1887	ORGANS. .	»	»	»	»	»	»	2	»	4	1	1	»	1	1	»	1	2	2	5	8	14	18	15
	TRAMES. .	»	»	»	»	»	»	»	4	7	1	2	1	1	3	2	3	1	1	7	5	16	27	38
	GRÈGES. .	»	»	»	1	3	2	1	2	1	3	1	1	5	9	10	11	15	15	32	30	44	40	38
1888	ORGANS. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TRAMES. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	GRÈGES. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1889	ORGANS. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TRAMES. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	GRÈGES. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1890	ORGANS. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TRAMES. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	GRÈCES. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1891	ORGANS. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TRAMES. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	GRÈGES. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Digitized by Google

ÉCREUSAGE DES SOIES TUSSAH

POUR CHAQUE PERTE																							TOTAL DES ÉPREUVES	MOYENNE DES ÉPREUVES
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
3	1	2	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	37	17,36
34	27	13	9	2	5	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	220	21,59
12	11	8	8	2	1	1	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	266	19,93
29	18	6	8	2	1	2	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	264	20,32
50	51	57	41	30	13	4	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	470	22,53
27	19	11	4	2	3	»	1	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	361	19,27
24	22	23	21	8	10	4	2	1	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	192	23,28
37	52	60	67	43	21	8	2	3	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	413	26,52
41	29	17	26	13	11	4	3	3	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	414	21,23
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Digitized by Google

TABLEAU DE LA PERTE AU DÉCREUSAGE DES GRÈGES

PROVENANCES		NOMBRE D'ÉPREUVES POUR CHAQUE PERTE												TOTAL DES ÉPREUVES	MOYENNE DES ÉPREUVES
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
FRANCE. . . .	blanc. .	»	»	2	6	2	9	4	2	1	2	»	»	28	20,37
	vert. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	jaune. .	»	»	1	1	1	»	1	3	44	132	45	9	237	25,44
ESPAGNE.. . .	blanc.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	jaune. .	»	»	»	»	»	»	»	»	6	9	7	»	22	23,58
PIÉMONT . . .	blanc. .	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2	1	»	4	23,40
	jaune. .	»	»	»	»	»	1	»	6	18	29	17	1	72	23,27
ITALIE. . . .	blanc. .	»	»	1	1	11	14	25	1	»	1	1	»	55	19,81
	vert . .	»	»	»	»	1	8	6	1	»	»	»	»	16	20,02
	jaune. .	»	»	»	»	1	1	17	34	113	336	238	39	779	24,07
BROUSSE.. . .	blanc. .	»	»	»	1	6	10	18	26	16	»	»	»	77	21,06
	vert. .	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	2	19,52
	jaune. .	»	»	»	»	»	2	1	1	7	36	38	26	111	24,54
SYRIE.	blanc. .	»	»	»	1	2	1	»	»	»	»	»	»	4	18,61
	vert. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	jaune. .	»	»	»	»	»	»	»	»	10	53	99	44	206	24,38
BENGALE . . .	blanc. .	»	»	»	»	»	»	»	2	1	1	»	»	4	22,19
	vert . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	jaune. .	»	»	3	5	1	5	2	6	19	17	12	»	80	22,19
CHINE. . . .	blanc. .	»	3	56	112	148	128	64	27	11	1	»	»	550	18,79
	vert . .	»	»	»	»	»	»	2	»	1	2	»	»	5	22,23
	jaune. .	»	»	»	1	»	»	»	2	2	12	6	12	35	25,98
CANTON. . . .	blanc. .	»	»	1	3	7	4	60	279	503	222	16	3	1,098	22,31
	vert . .	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	2	22,40
JAPON	blanc. .	12	55	194	183	204	65	15	4	2	3	1	»	838	17,66
	vert . .	»	1	2	5	6	4	»	»	1	»	»	»	19	18,30
TONKIN. . . .	jaune. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	26,89
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		

A Lyon, le 8 janvier 1888.

LE DIRECTEUR DE LA CONDITION DES SOIES,

JOSEPH TESTENOIRE.

Digitized by Google

LE LABORATOIRE

D'ÉTUDES DE LA SOIE

PAR

M. A. LEGER

Présenté à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.

Le Laboratoire d'études de la soie, auquel la Société d'agriculture peut se faire honneur de collaborer, aux côtés de la Chambre de commerce de Lyon, compte quatre années d'existence; il a su acquérir déjà dans le monde séricicole une situation digne de notre ville, et notre Société, représentée dans la commission par sept de ses membres, a le droit de ne pas se désintéresser de cette utile création et d'être tenue au courant des résultats obtenus. C'est pour répondre à ce désir légitime que nous venons résumer les principaux travaux que cette création nouvelle compte déjà à son actif.

Dès 1883, notre grande industrie lyonnaise réclamait une institution dans laquelle une étude à la fois scientifique et pratique des cocons et des soies que produisent toutes les variétés, sous-variétés et races de vers à soie, pût être méthodiquement poursuivie, en vue surtout des croisements capa-

Digitized by Google

bles d'accroître la robusticité des races et d'améliorer la qualité des soies produites. Pour guider sûrement les éducateurs, les filateurs et les fabricants, on devait rechercher et déterminer expérimentalement avec précision le poids des cocons, leur richesse en soie, la finesse, l'élasticité, la ténacité, la couleur, la proportion du grès, le degré d'aptitude à la teinture, toutes les propriétés en un mot du brin soyeux. Comme conséquence naturelle, on devait arriver à donner un inventaire aussi complet que possible, et réunir une collection sans précédent de toutes les chenilles sericigènes, à déterminer le signalement précis de toutes les races domestiques ou sauvages, à procéder à un classement précieux, à tirer de tous ces matériaux des règles sûres pour conduire aux croisements les plus profitables.

Pour réussir dans cette tâche, la Chambre de commerce devait apporter le concours de ses nombreux correspondants, et, par le patronage des divers Ministères autorisés, obtenir l'assistance précieuse de tous nos représentants à l'étranger.

Pour l'installation de ce nouveau service, la magnanerie expérimentale que la Société d'agriculture avait créée à Monplaisir et qui avait pendant de longues années contenu en germe l'institution projetée, se trouvait un peu éloignée du centre de la ville; la Chambre de Commerce offrit au Laboratoire une large hospitalité dans son bel établissement de la Condition des soies, et dès le commencement de 1884, l'institution fut en mesure de fonctionner, sous l'habile direction de notre savant collègue, M. Dusuzeau, et avec le concours d'une Commission administrative mixte, composée de Membres de la Chambre de commerce et de la Société d'agriculture.

Le Laboratoire, convenablement doté, a développé son matériel d'études et de recherches théoriques et pratiques; il s'est fait connaitre par des travaux remarquables, que

Digitized by Google

toutes les revues technologiques étrangères lui empruntent à l'envi, et nous pensons qu'il n'a de rival nulle part; les travaux qui lui sont confiés de l'étranger, les avis et les conseils qui lui sont demandés chaque jour de l'Angleterre, de l'Italie, de la Russie, de la Syrie, de l'Inde, du Tonkin, de la Chine, du Japon, attestent, comme autant d'hommages sans conteste, la haute notoriété qu'il a su rapidement acquérir dans le monde industriel. Nos collections vont s'enrichissant chaque jour, et nous pouvons espérer arriver bientôt à pouvoir montrer avec le plus légime orgueil un musée séricicole qu'on ne pourra rencontrer ailleurs.

Chaque année, le Laboratoire publie le compte rendu de ses travaux, l'inventaire des échantillons reçus avec les analyses qu'ils comportent, sans compter un grand nombre de monographies complètes touchant des variétés peu connues.

Il s'applique à faire connaître surtout les types exotiques et sauvages, qui, plus robustes, peuvent, soit par des croisements avec nos races affaiblies, soit par des sélections intelligentes et des éducations successives, restaurer en quelque sorte des races plus fortes, plus productives et plus indemnes des maladies qui ruinent nos magnaneries.

C'est ainsi que notre Laboratoire a pu faire connaître par des monographies complètes le *Theophila mandarina*, l'*Antheræa Pernyi*, le *Rondotia menciana*, le *Philosamia Walckeri*, etc.

Dans un centre scientifique comme Lyon, ces études si intéressantes pour notre grande industrie locale trouvent les plus précieuses ressources : les savants de nos Facultés prêtent à notre Laboratoire le plus inestimable concours; c'est ainsi que le dernier compte rendu des travaux du Laboratoire a pu enregistrer les matériaux les plus importants pour la science sérique et fournir des consultations magistrales sur les problèmes les plus délicats de l'histoire de notre précieux textile.

Digitized by Google

Nos savants collègues, MM. Raulin et Sicard, ont fourni la plus remarquable étude sur la sécrétion du grès et de la fibroïne et sur l'examen histologique de l'appareil producteur.

Dans le laboratoire de notre ancien président, M. Arloing, M. Blanc a fait les plus intéressantes recherches sur les matières colorantes de la soie, en s'aidant heureusement de tous les moyens d'analyse chimique, spectrocopique et microscopique des éléments; cet observateur infatigable nous a révélé ensuite les faits les plus intéressants et les moins connus sur la constitution interne de la soie, puis, sur l'anatomie de l'*Antheræa Pernyi* et du *Bombyx mori*, enfin sur l'articulation de l'aile dans le premier de ces papillons; ce précieux collaborateur a encore conçu et fait exécuter pour notre Laboratoire un fort ingénieux appareil pour le mesurage direct du volume des cocons.

Parmi les savants qui mettent toute leur bonne volonté au service de nos études, nous devons signaler encore les belles recherches entomologiques de M. Rey sur certains *Dermestes* nuisibles aux produits sericicoles.

Le Laboratoire est aussi bien servi au dehors par les soins de correspondants dévoués : il a dû à leur zèle des rapports complets sur la sériciculture et la filature dans l'extrême Orient, dans les provinces de Chaudoc et de Long-Xuyen (Cochinchine), de Shantung, (Chine), de Schênking (Mandchourie), avec des documents extrêmement importants sur l'état de ces industries lointaines

Quelques-uns de ces rapports, notamment en ce qui concerne les études entomologiques et histologiques faites près de nous, touchent de trop près aux études de notre Société pour que nous ne les retenions pas pour nos *Annales;* nous ne résistons pas au plaisir de leur confier également la description de l'appareil d'épreuves, modèle conçu par notre excellent collègue M. Dusuzeau pour l'appréciation métho-

Digitized by Google

dique de la valeur des cocons; on pourra juger par sa description du soin apporté aux opérations du titrage.

Pour la spécification complète des cocons, après inscription sur des registres à souche de tous les renseignements désirables sur la forme, la couleur, le grain, la tissure du cocon, son poids en milligrammes et ses dimensions, l'appareil en question tire la larve isolée de trois ou six cocons du lot à étudier, en prélevant successivement des bouts de 5 mètres, puis des flottillons de 100 mètres, mesurés par une disposition particulière du guindre, et cela jusqu'à l'achèvement du cocon. Les échantillons de 5 mètres pris aux diverses étapes du dévidage sont titrés respectivement pour leur diamètre, leur poids, leur ténacité et leur élasticité, et les moyennes donnent les renseignements caractéristiques sur la soie du type considéré. Les frisons et les les télettes sont pesés à part, de façon à compléter les renseignements sur les rendements théoriques. Le Laboratoire est en mesure d'ajouter à cette analyse des données vraiment industrielles au moyen d'une grande bassine nouvellement acquise, qui permet de tirer des grèges et de rendre compte du véritable rendement en filature. Toutes ces données expérimentales sont soigneusement enregistrées sur des bulletins d'essais, en même temps que les justifications en sont soigneusement cataloguées et conservées. Toutes ces opérations revêtent ainsi un caractère de précision scientifique, qui ne peut manquer de préparer les plus sérieux progrès industriels.

Nous laissons à notre honorable collègue, M. le docteur Billioud, le soin de vous exposer les opérations de notre magnanerie dans cette dernière campagne; il a bien voulu me confier la mission de vous résumer l'ensemble des travaux du Laboratoire; je l'ai fait trop succinctement, mais il m'était impossible d'aborder les détails si nombreux et si précis des

Digitized by Google

recherches qui y sont faites; je tenais à vous faire connaître à grands traits au moins les résultats obtenus, le succès et le rayonnement de l'œuvre à laquelle vous êtes associés, Messieurs, succès consacré aujourd'hui par les témoignages les plus flatteurs envoyés pour ainsi dire de tous les points du monde à notre Laboratoire et à son dévoué Directeur.

A. LEGER.

DÉVIDAGE DU COCON POUR L'ÉTUDE SPÉCIALE DE LA BAVE

PAR M. J. DUSUZEAU

Le petit appareil que représentent de face la figure 1, et de profil la figure 2, a été construit spécialement pour dévider le cocon seul, en en partageant la bave en flottillons réguliers de 100 mètres. Il rend au Laboratoire, depuis trois ans déjà, un service à la fois commode et rapide, et concourt à la précision des épreuves par lesquelles nous devons apprécier la valeur des cocons qui nous sont adressés des régions séricicoles les plus diverses. Beaucoup de filateurs, de graineurs et d'éleveurs qui l'ont vu fonctionner, nous en ont demandé le dessin métrique. Aujourd'hui que l'appareil a fait ses preuves, nous pouvons sans hésitation accéder au désir qu'ils nous ont exprimé.

Les figures d'ensemble et de détail se comprenant aisément et d'un coup d'œil, nous ne nous y arrêterons pas; mais il est essentiel d'expliquer notre mode d'employer cette bassine expérimentale au Laboratoire.

La bassine est chauffée au gaz d'éclairage. Après quatre à cinq minutes dans un bain à 75°, le cocon est suffisamment amolli pour céder la bave ferme.

Digitized by Google

La pédale permet de faire varier à volonté la vitesse de rotation du guindre. Les dix ailettes qu'ils comprend procurent à la bave, si débile et si ténue qu'elle soit, des appuis assez rapprochés pour qu'elle puisse résister à la rupture.

Après cent tours du guindre qui donnent un flottillon de 100 mètres, le timbre avertit d'avancer d'un cran le guide-bout mobile sur le va-et-vient pour former le flottillon suivant.

Quand on ne veut qu'une opération expéditive pour juger le cocon, il suffit de faire tourner le guindre sans interruption, avec le soin seulement de pousser le guide-bout à chaque sonnerie.

Le tirage de la soie d'un cocon est l'affaire de quatre à cinq minutes. Rien de plus simple que d'enlever, dans la position même qu'elle a dû prendre sur le guindre, toute la soie développée. On colle, entre deux de ses lames, deux bandelettes de papier gommé larges de 16 millimètres, longues de 16 à 18 centimètres, l'une appliquée au-dessus de la soie, l'autre au-dessous, en s'assurant de leur complète adhérence sur tous les points. Avec des ciseaux fins, on coupe par le milieu les bandes ainsi unies à la soie, et tous les flottillons maintenus aux deux extrémités s'enlèvent comme un filet de 1 mètre. Pour les étudier aisément, le filet est étendu sur une planchette large de 2 décimètres, longue de 1^{m},10, recouverte d'une étoffe de laine noire, bien tendue et fixée à la colle forte. Étalé au moyen d'épingles piquées à sa double bordure et traversant des plaques de liège incrustées aux bouts de la planchette, le filet présente alors les flottillons séparés, par ordre, tels qu'ils se trouvaient sur le guindre

A l'aide d'une pointe très fine, on sépare de chaque faisceau autant de baves de 1 mètre qu'on en veut employer pour les épreuves de ténacité, d'élasticité et d'examen du

Digitized by Google

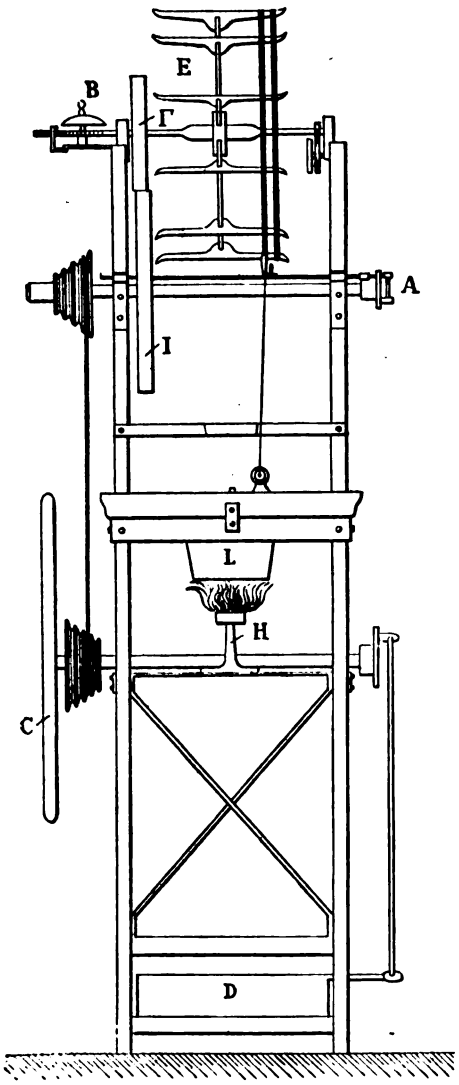


Fig. 1. — Bassine vue de face, au 1/10.

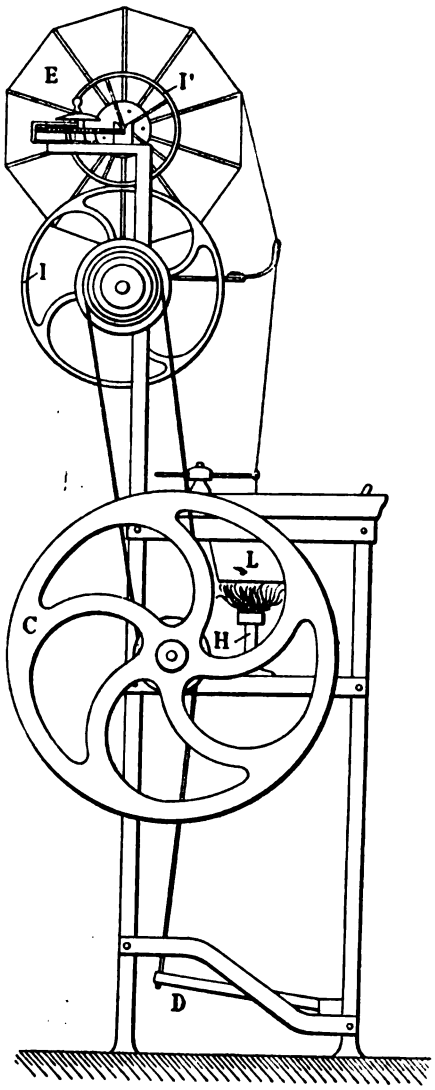


Fig. 2. — Bassine vue de profil, au 1/10.

LÉGENDE

A. Mécanisme de la distribution de la soie sur le guindre (va-et-vient).
B. Mécanisme sonnerie.
C. Volant.
D. Pédale.
E. Guindre.
H. Brûleur à gaz.
I. P. Poulies de transmission.
L. Bassine dans laquelle se dévide cocon.

Digitized by Google

diamètre. On fait le titrage de poids en déduisant le poids du papier gommé.

Ce procédé très simple s'applique dans un grand nombre de cas, surtout quand on a besoin d'une estimation immédiate.

Mais l'opération communément suivie au Laboratoire est

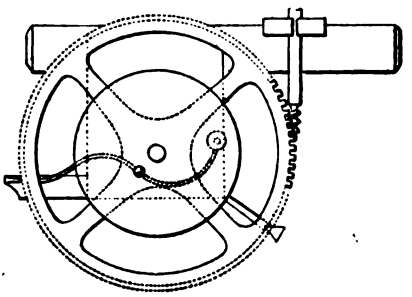


Fig. 3. — Plan de la sonnerie, au 1/3.

conduite d'une manière différente. Plus compliquée, plus lente, elle a l'avantage de conserver la soie entière, car il

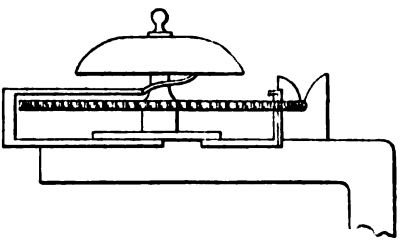


Fig. 4. — Timbre avertisseur.

nous faut pouvoir contrôler à volonté les premières épreuves et les renouveler à diverses époques ultérieures sur les mêmes baves. Aussi devons nous collectionner les flottillons de chaque cocon et tout ce qui peut servir à une revision rigoureuse des résultats de nos essais destinés ou non à être publiés.

Digitized by Google

Voici comment est organisé le service de la bassine expérimentale.

Chaque cocon d'un groupe à essayer, accompagné d'un bulletin conforme au modèle suivant, occupe dans une cassette à six divisions l'un des compartiments qui porte le numéro d'ordre.

LABORATOIRE D'ÉTUDES DE LA SOIE		BULLETIN DE DÉVIDAGE DES BAVES ISOLÉES	
Date de l'essai	188 .	ÉTIQUETTE DU LOT	Espèce. . . . .
Numéro du registre. .			Pays. . . . .
Numéro du bocal. . .			Envoyeur. . . . .
Numéro du tiroir. . .			Numéro d'envoi. . . . .
		COCON	
		Forme.	Grain. . . . .
		Couleur.	Bave dévidée. . .
		Dimensions. . .	Palettes. . . .
		Poids.	Casse. . . . .
		Tissure.	Dévidage. . . .

Chaque groupe de trois ou six cocons est donc casé de façon à prévenir toute erreur soit de la part de la fileuse, soit de la part de ceux à qui on confie le soin de faire les titrages et d'enregistrer les résultats.

Quand la fileuse a trouvé dans le cocon le bout de bave bon à tirer, elle déroule 5 mètres de soie sur une palette (fig. 6) pour les opérations du titrage. C'est une lame de cuivre très mince, longue de 10 centimètres, large de 4, qu'à l'aide d'un manche mobile à pince (fig. 7), elle fait tourner entre ses doigts; vingt-cinq tours prennent les cinq mètres. Cette fraction de soie prélevée, la fileuse, avant de déposer la palette dans le compartiment affecté au cocon, casse le bout et l'applique sur le guindre, puis dévide cent mètres, et quand le timbre sonne, porte la main sur la roue pour effectuer l'arrêt du guindre.

Digitized by Google

Elle casse la bave, prélève de nouveau 5 mètres sur une seconde palette, avance d'un cran le guide-bout et remonte

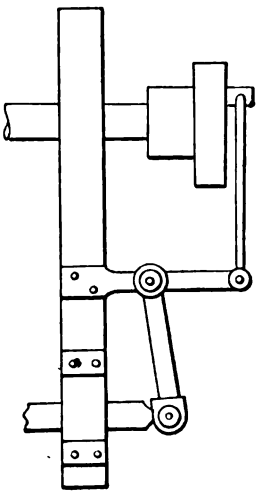


Fig. 5. — Va-et-vient, au 1/3.

le fil sur le guindre pour former le deuxième flottillon. Elle continue de même jusqu'à l'achèvement du cocon.

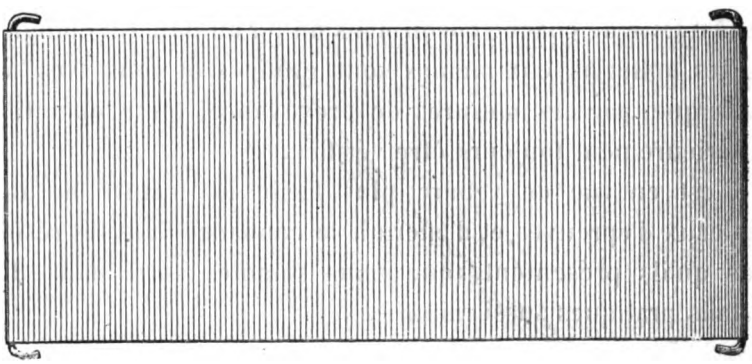


Fig. 6. — Palette.

La longueur de bave dévidée comprend donc, outre la soie du guindre, celle des palettes dont le nombre égale celui des flottillons.

Digitized by Google

Le dévidage d'un cocon s'effectue en quinze minutes environ. Les flottillons qu'il a produits sont pliés quatre fois sur eux-mêmes, et sous cette forme réduite, disposés avec ordre sur une des feuilles de carton de l'album des baves.

Les six cocons d'un même groupe étant dévidés, la cassette des bulletins et palettes passe au tireur qui, par chaque palette, fait quatre épreuves de titrage et d'élasticité.

Fig. 7. — Manche à pince.

Il reste aux palettes d'un même cocon assez de bave pour l'examen du diamètre au microscope ; on ne se borne pas à la jeter confusément sur les lames de verre, les fils y sont tendus parallèlement dans le même sens, fixés au baume de Canada, recouvert de lamelles. Chaque préparation est étiquetée, classée, mise en dépôt. On renferme les frisons et la telette de chaque cocon dans un pli du bulletin épinglé ; et les bulletins eux-mêmes sont groupés et conservés, de sorte que, par ces mesures de prévoyance, toute opération antérieure peut toujours être vérifiée.

C'est en vue de rendre plus facile la lecture de nos tableaux d'épreuves et d'affermir la confiance dans les résultats qu'ils présentent, que nous sommes entré dans des détails pratiques aussi minutieux.

Digitized by Google

DE L'INFLUENCE DES VAPEURS DE SOUFRE SUR LES COCONS

ET SUR LEUR SOIE

Rapport à M. E. PAYEN, président du Syndicat des marchands de soie de Lyon.

PAR M. J. DUSUZEAU

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

En me remettant la note suivante relative à un mode de désinfection des cocons par les vapeurs d'acide sulfureux, vous avez bien voulu me charger, au nom du Syndicat des marchands de soie de Lyon, de faire les expériences nécessaires pour répondre aux questions si graves que soulève un tel procédé.

« Les cocons arrivant en Sicile ont à subir pendant vingt-quatre heures une fumigation d'acide sulfureux qui a lieu dans une chambre hermétiquement close où l'on fait brûler du soufre dans la proportion de 30 grammes par mètre cube.

« Cette fumigation peut-elle détériorer la couleur des cocons, enlever au fil sa force, endommager les cocons, soit que le mal apparaisse immédiatement, soit qu'il ne se développe que peu à peu plus tard ? »

J'ai accepté avec d'autant plus d'empressement d'entreprendre ces recherches, que vous les jugiez d'un grand intérêt pour le commerce, et qu'elles rentrent précisément dans le cercle des études auxquelles notre Laboratoire s'est consacré.

Ce n'est pas d'une expérience unique, précipitée, que l'on

Digitized by Google

pouvait attendre des résultats dignes de confiance. Vous l'avez bien compris, en m'accordant toute latitude pour le temps à donner à ce travail qui doit s'appuyer sur des épreuves répétées et des observations successives et à de longs intervalles.

Exposition des cocons aux vapeurs de soufre.

L'opération du sulfurage des cocons que j'ai reçus du Syndicat, exigeait une chambre de plomb que MM. Ramel, Savigny, Giraud et Cie ont bien voulu mettre à ma disposition dans leur établissement de teinture des Charpennes, et c'est sous la surveillance de M. Ch. Marnas et de M. Martinon que, le 16 septembre 1886, le procédé de désinfection tel qu'il est en usage à Messine a été strictement appliqué.

La capacité de la chambre de plomb étant de 15mc,150, on a brûlé 454gr,5 de soufre. Les cocons sont demeurés vingt-quatre heures exposés aux vapeurs sulfureuses, à la température de 30 à 35°.

A la sortie de la chambre, les cocons sulfurés ont été partagés en deux groupes, chacun de 1200 grammes. Le premier a été tenu pendant un mois à l'air sec, l'autre a passé le même temps dans une condition contraire, à l'air humide.

Le 17 octobre, lors de la pesée, le premier groupe s'était accru de 20 grammes, le second de 80 grammes. Déjà se constatait dans l'un et l'autre groupe une proportion d'acide sulfurique notable, mais plus marquée dans le groupe exposé à l'air humide.

État des cocons et des chrysalides.

A leur retour au Laboratoire, les cocons ont été d'abord examinés minutieusement, puis leurs chrysalides, et l'on a noté ces différences :

Digitized by Google

Premier lot non traité : Aspect extérieur : couleur jaune clair un peu rosé ; grain fin naturel ; baves très adhérentes. — Chrysalides à *teinte brune*, leur couleur normale dans les cocons étouffés.

Deuxième lot sulfuré, sec : Couleur jaune un peu terne ; tissure ferme, légère odeur sulfureuse. — Chrysalides *jaune clair*.

Troisième lot sulfuré, humide : Couleur jaune un peu terne ; tissure moins dense, grain plus saillant ; odeur sulfureuse prononcée — Chrysalides *jaune clair*.

Perte de poids à l'eau distillée.

Il m'a paru intéressant de connaître quelle serait à la bassine la perte en matières solubles des cocons de chaque lot. Voici l'expérience qui a servi à déterminer ce point important.

Six cocons de chaque lot, les chrysalides et dépouilles préalablement extraites, ont été tenus pendant cinq minutes dans un bain de 250 centimètres cubes d'eau distillée portée à l'ébullition, puis rincés avec de nouvelle eau distillée à 50° ; ensuite séchés à l'air et pesés à l'absolu.

	POIDS ABSOLU	POIDS ABS. APRÈS ÉBULLITION	PERTE %
	gr.	gr.	gr.
Lot témoin.	1,920	1,830	4,68
Lot deuxième, sec.	2,265	2,110	6,84
Lot troisième, humide. . .	2,170	2,040	5,99

Les lots sulfurés ont donc éprouvé, après une immersion très courte, une perte pour cent qui excède en moyenne de 1,735 celle du lot témoin. L'acide qui, pénétrant jusqu'aux chrysalides en a altéré la couleur naturelle, a dû probablement aussi affaiblir la tissure du cocon et désunir les baves, en agissant sur le grès comme un dissolvant, faible à la vérité,

Digitized by Google

mais suffisant pour expliquer les effets désastreux qui se sont produits en filature industrielle.

Épreuves en filature industrielle.

Des expériences industrielles bien conduites devaient présenter un intérêt considérable, et pouvaient fournir sur l'état des cocons une solution prochaine et décisive ; j'en ai confié l'exécution à deux établissements renommés, celui de M. P. Francezon et celui de MM. Palluat et Testenoire.

La part de chaque filature se composait de trois lots bien distincts, absolument conformes, deux traités, et l'autre témoin sans lequel aucune expérience n'eût été rigoureusement comparative.

Les résultats qui m'ont été transmis, ont trop d'importance pour être résumés. Les voici reproduits intégralement :

Bulletin de la filature de M. P. Francezon, à Alais (Gard), 3 décembre 1886.

	LOT TÉMOIN	LOT SULF. AIR SEC	LOT SULF. AIR HUM.
	kil.	kil.	kil.
Cocons filés	0,500	0,535	0,535
Soie	0,143	0,078	0,099
Frisons	0,030	0,059	0,057
Bassinés	0,004	0,170	0,105

« Le lot témoin a parfaitement marché.

« On a été forcé de battre les lots 2 et 3 sans faire bouillir l'eau. Faute de cette précaution, tous les cocons auraient été réduits en frisons. »

Bulletin de la filature de MM. Palluat et Testenoire, à Bresseins (Drôme). 3 novembre 1886.

	LOT TÉMOIN	LOT SULF. AIR SEC	LOT SULF. AIR HUM.
	kil.	kil.	kil.
Poids net des cocons	0,520	0,490	0,530
Poids conditionné frisons	0,135	0,060	0,070
Poids conditionné frisons	0,025	0,050	0,055
Poids conditionné bassinés	0,010	0,170	»
Rendement	3,85	8,16	7,57

Digitized by Google

« Le lot témoin a donné un bon dévidage, une soie propre. La plus grande partie des cocons des lots 2 et 3 s'effiloche au dévidage. Avec le reste, il est presque impossible de produire de la soie régulière »

Dans les deux bulletins qui précèdent les résultats obtenus concordent d'une manière frappante et accusent dans les lots traités un déficit énorme. En filature industrielle, le dévidage de cocons sulfurés devient évidemment une opération ruineuse (1).

Il semble qu'après un tel résultat au dévidage une étude approfondie de la soie produite ne doive désormais présenter aucun intérêt, mais le programme qui m'est tracé m'oblige surtout à constater soigneusement l'état des grèges obtenues, et à m'assurer à quel point le traitement sulfureux a pu modifier leurs qualités essentielles, c'est à-dire leur titre de poids, leur élasticité et leur ténacité.

Il n'est qu'un moyen sûr pour cette recherche, c'est l'essai comparatif.

Avant de l'effectuer, les trois lots de grèges ont été examinés avec attention.

A la vue, au toucher, elle n'offraient dans leurs caractères extérieurs rien qui permît d'établir une différence appréciable, et dans les lots traités l'odeur sulfureuse s'était presque entièrement dissipée.

Nous avons confié les grèges bien étiquetées au bureau de titrage de la Condition des soies et nous présentons dans le tableau suivant le résumé exact de chaque bulletin.

(1) Dans une très intéressante étude publiée en 1880, M. P. Francezon a signalé l'influence pernicieuse des vapeurs de soufre appliquées à l'étouffage des cocons, et par l'occasion fortuite que le Laboratoire lui a offerte, l'exactitude de ses expériences antérieures se trouve, de nouveau, pleinement confirmée.

Digitized by Google

Première série d'épreuves pour le titrage des grèges.

D'après les bulletins de la Condition des soies de Lyon, 7 décembre 1886.

Filature de M. P. Francezon, d'Alais.

	LOT TÉMOIN	LOT SULF. AIR SEC	LOT SULF. AIR HUM.
Titre moyen ordin. à 500 m/m.	0,687 (den. 12,94)	0,702 (den. 13,22)	0,725 (den. 13.65)
Titre moyen condit. à 500 m/m.	0,699 (den. 13,16)	0,715 (den. 13,46)	0,733 (den. 13,89)
Maxim. et min. des 20 essais. .	0,750 0,650	0,800 0,600	0,800 0,650
Elasticité moyenne 0/0. . . .	19,7	18,9	18,6
Maxim. et min. des 10 essais. .	22 0/0 16 0/0	22 16	22 16
Ténacité moyenne en grammes. .	47,5	51	42
Maxim. et min. des 10 essais. .	65gr 35	65 40	55 35
Dévidage des flottes.	Tourne t. b propre.	T. tr. b. assez pr.	T. t. b. duv. q. bouch.

Filature de MM. Palluat et Testenoire.

	LOT TÉMOIN	LOT SULF. AIR SEC	LOT SULF. AIR HUM.
Titre moyen ordin. à 500 m/m. .	0,657 (den. 12,37)	0,755 (den. 14,21)	0,667 (den. 12,56)
Titre moyen condit. à 500 m/m. .	0,671 (den. 12,63)	0,777 (den. 14,63)	0,682 (den. 12,84)
Maxim. et min. de 20 essais. .	0,750 550	0,900 0,500	0.750 0,550
Elasticité moyenne 0/0. . . .	19,7	21,4	21,5
Maxim. et min. de 10 essais. . .	23 0/0 27 0/0	24 0/0 18 0/0	23 0/0 18 0/0
Ténacité moyenne en grammes. .	43,0	46	45,5
Maxim. et min. des 10 essais. .	50gr 40	55 40	55 35
Dévidage des flottes.	Très bien, propre.	T. b. q. bouch. d. 1 fl.	Très bien, propre.

En comparant les résultats fournis par les grèges de l'une et de l'autre filature, on voit que le titre conditionné dans les trois lots n'offre qu'une différence minime, et que l'élasticité est à très peu près la même dans les différents lots.

Dans la ténacité, quelques oscillations se remarquent, peu importantes en somme.

Ces écarts ne diffèrent pas de ceux que l'on observe d'ordinaire en faisant le titrage de flottes provenant de cocons de même sorte. Ils sont donc imputables à la soie sécrétée plus ou moins régulièrement par l'insecte, et à la filature qui n'est jamais assez parfaite pour produire des titres absolument égaux.

Ce qui ressort de ces tableaux, c'est que, dans les propriétés physiques des grèges comparées ici, au point de vue des titres de poids, d'élasticité et de ténacité, aucune altération sensible ne paraît s'être manifestée à la date où ces

Digitized by Google

titrages ont été faits. La façon dont se sont comportés à la bassine les cocons sulfurés a toutefois compromis plus ou moins la netteté des flottes, en rendant la soie duveteuse.

Les épreuves qui précèdent, valables pour le jour où elles ont été faites, ne sauraient être acceptées sans contrôle pour toute époque ultérieure. En effet, il est à craindre qu'après un laps de temps plus ou moins grand, l'action désorganisatrice de l'acide d'abord dissimulée, ne se révèle tout à coup d'une manière inquiétante pour l'avenir.

De nouvelles épreuves étaient donc nécessaires ; et afin d'assurer l'unité désirable dans le mode d'opérer les titrages, c'est à la Condition des soies qu'elles ont été confiées, comme les premières.

Les nouveaux résultats obtenus sont réunis dans le tableau qui suit et disposés dans le même ordre qu'au précédent. Inutile de dire que les flottes provenant de l'une et de l'autre filature avaient été conservées dans des conditions parfaitement identiques.

Deuxième série d'épreuves de titrage (9 juillet)

Grèges filées à Alais.

	LOT TÉMOIN	LOT SULF. AIR SEC	LOT SULF. AIR HUM
Titre moyen ordin. à 500 m/m.	0,725 (den. 13,64)	0,722 (den. 13,60)	0,700 (den. 13,17)
Titre moyen condit. à 500 m/m.	732 (den. 13.78)	0,727 (den. 13,68)	0,704 (den. 13,26)
Maxim. et min. des 20 essais.	0.750 0,6 0	0,800 0,650	0,750 0,600
Elasticité moyenne 0/0.	20,5	20,2	20,0
Maxim. et min. des 10 essais.	23 0/0 16 0/0	24 0/0 10 0/0	23 17
Ténacité moyenne en grammes.	52	51	46,5
Maxim. et min. des 10 essais.	60gr 45	55 45	55 35
Dévidage des flottes.	T. tr. bien, ass. pr.	T. très bien, duvet.	T. très bien, duvet.

Grèges filées à Bresscins.

	LOT TÉMOIN	LOT SULF. AIR SEC	LOT SULF. AIR HUM.
Titre moyen ordin. à 300 m/m.	0,695 (den. 13,05)	0,740 (den. 13,93)	0,680 (den. 18,80)
Titre moyen ordin. à 500 m/m.	0,704 (den. 13,26)	0,749 (den. 14,10)	0,688 (den. 12,95)
Maxim. et min. des 20 essais.	0,750 0,600	0,850 0,600	0,850 600
Elasticité moyenne 0/0.	19,7	19,5	20
Maxim. et min. des 10 essais.	23 0/0 16 0/0	23 0/0 16 0/0	24 0/0 18 0/0
Ténacité moyenne en grammes.	49	53,5	51,5
Maxim. et min. des 10 essais.	60gr 40	70 45	60 45
Dévidage des flottes.	Tourne t. b., q. bouch.	Tourne t. b., q. bouch.	Tourn. t. b., q b

Digitized by Google

Ces bulletins d'essai rapprochés de ceux des premiers titrages et comparés attentivement montrent qu'après cent vingt-cinq jours d'intervalle les grèges traitées se retrouvent dans le même état. Aucun des titres n'a fléchi; au dévidage même, l'infériorité ne s'est pas accrue.

Si cette conformité de résultats laisse néanmoins subsister des appréhensions sur l'avenir de ces grèges, on ne peut toutefois les justifier à cette date du deuxième essai.

D'ailleurs, il nous reste assez de soie pour répéter les titrages une troisième fois. Le dépôt de notre rapport ne pouvait être différé jusque-là, mais nous en adresserons les résultats au Syndicat de l'Union des marchands de soie, dans une communication complémentaire qui contiendra en outre la série d'épreuves de teinture auxquelles seront soumis les flottillons des trois lots, mis en réserve à cet effet.

Épreuves spéciales des baves à la bassine expérimentale.

Qu'il nous soit permis, après avoir rendu compte des épreuves faites sur les grèges produites en filature industrielle, de rapporter brièvement les résultats qui ont été obtenus à la bassine expérimentale du Laboratoire avec les baves des mêmes cocons traités et non traités.

Ces résultats sont consignés au long dans les tableaux d'analyse de cocons n°s 2, 3 (lot témoin), 4, 5 (lot sulfuré, air humide). Si l'on veut bien les consulter, on remarquera avec quelque surprise que les notes de dévidage sont aussi bonnes dans le lot sulfuré que dans le lot témoin.

Cela tient au procédé usité au Laboratoire pour dépouiller le cocon de la bourre et pour trouver le bout. Dans la bassine expérimentale, où chaque cocon est pris séparément, il n'est touché que par les doigts de la fileuse, et manié avec douceur pour ménager la tissure et ne rien perdre de la bave.

Digitized by Google

Il en est autrement en filature industrielle où la battue est une nécessité. Sous les coups de l'écouvette ou même de la brosse, les cocons, en groupe serré, se heurtent et pâtissent, leur tissure est entamée plus ou moins et les baves se relâchent au profit des frisons.

En suivant, dans les mêmes tableaux, les titres du poids des baves des cocons non traités et ceux des baves des cocons sulfurés, on ne trouve entre elles que des différences négligeables. L'élasticité et la ténacité des baves dans les deux lots présentent des moyennes également très rapprochées. L'accord entre les résultats des procédés industriels et ceux donnés par la bassine expérimentale ne saurait être plus complet. Les baves isolées, considérées individuellement au point de vue des titrages, ne paraissent pas plus que les grèges, avoir subi une détérioration marquée.

Dosage de l'acide sulfurique.

L'industrie ne pouvait seule être consultée dans les questions délicates qui nous ont été posées, et dont elle a, d'ailleurs, résolu les principales. Il était nécessaire, pour nous éclairer sur les autres, de recourir à l'analyse chimique. Le dosage de l'acide sulfurique, des données exactes sur l'action immédiate ou lointaine qu'il exerce sur la soie dans les cocons traités, doivent nécessairement compléter ces longues expériences que nous avons entreprises pour donner la mesure des dangers qu'entraîne l'application du procédé de Messine.

Nous avons prié M. le Dr Vignon de vouloir bien se charger de cette analyse, et nous insérons sa lettre en entier, parce qu'il y expose avec une remarquable précision sa méthode de dosage, et qu'à la suite des résultats obtenus il ajoute des considérations très judicieuses.

Digitized by Google

A Monsieur J. DUSUZEAU, directeur du Laboratoire d'études de la soie.

A la date du 8 décembre 1886, vous m'avez envoyé un lot de douze cocons, en me priant, par une lettre du même jour, « de rechercher si dans ces cocons soumis il y a trois mois aux vapeurs d'acide sulfureux, il restait une quantité appréciable d'acide non combiné au grès ou à la fibroïne ».

Votre envoi contenait en outre vingt cocons non sulfurés, servant de témoins.

J'ai l'honneur de vous communiquar aujourd'hui le résultat de mes essais.

J'ai procédé comparativement, avec les cocons « sulfurés » et avec les cocons « témoins ».

Douze cocons de chaque lot ont été ouverts avec soin ; on a séparé les chrysalides de la coque proprement dite qui a été coupée en menus morceaux de 2 ou 3 centimètres de longueur et de 4 ou 5 millimètres de largeur.

Cette opération a permis de constater entre les deux lots une différence : les cocons « sulfurés » sont moins fermes que les cocons témoins; leur surface externe est couverte, par places, d'un duvet qu'on ne remarque pas sur celles des cocons témoins ; leur surface interne, enfin, est moins lisse, moins dure, que celle des cocons témoins.

Les deux lots ont fourni :

	TÉMOINS	SULFURÉS
Soie.	2gr,286	2gr,210
Chrysalides.	3gr,428	3gr,400
TOTAL.	5gr,714	5gr,610

La soie provenant de chaque lot de cocons, réduite en menus morceaux ainsi que je l'ai indiqué plus haut, a été

Digitized by Google

placée sur flacon à large goulot, bouché à l'émeri, et renfermant 20 centimètres cubes d'eau distillée.

Les deux flacons ont été agités fréquemment, afin de rendre plus facile l'imbibition de la soie, et permettre aux matières solubles que la soie pouvait contenir, de se dissoudre dans l'eau distillée qui la baignait : j'ai remarqué que la soie « sulfurée » était mouillée plus rapidement que la soie « témoin ».

Au bout d'une heure, on a recherché l'action des deux solutions sur le papier de tournesol sensible : la solution des cocons « témoins » était absolument neutre ; celle des cocons « sulfurés » au contraire était franchement acide ; elle rougissait fortement le papier bleu de tournesol.

Cette constatation faite, il y avait lieu de déterminer la nature de l'acide contenu dans la solution des cocons « sulfurés », et de procéder ensuite à son dosage.

On a jeté dans un filtre de papier Berzélius l'eau ayant servi au lavage des cocons « sulfurés ». Puis, afin d'enlever à ces cocons tout l'acide qu'ils contenaient, on les a fait macérer pendant trois fois trente minutes dans trois bains successifs de 10 centimètres cubes d'eau distillée ; le dernier de ces bains ne possédait plus de réaction acide. Ces trois lavages ont été filtrés et réunis au premier. On a complété enfin le volume total de la solution à 50 centimètres cubes avec de l'eau distillée, la soie ayant retenu un peu d'eau.

Dix centimètres cubes de cette solution ont été prélevés pour la recherche qualitative de l'acide contenu dans les cocons.

Trois centimètres cubes de liqueur ont été additionnés d'une goutte d'empois d'amidon, et d'une goutte d'eau iodée renfermant 1/5000 d'iode, l'amidon et l'iode se trouvant réunis dans la proportion de 10 à 1 : on a obtenu immédiatement la coloration bleu caractéristique de l'iodure d'ami-

Digitized by Google

don. La solution ne renferme donc pas une quantité appréciable d'acide sulfureux.

A 3 centimètres cubes additionnées de quelques gouttes d'acide chlorhydrique pur, on a ajouté 1 centimètre cube d'une dissolution de chlorure de baryum pur à 10 pour 100. On a obtenu un liquide trouble, renfermant un précipité blanc, ne disparaissant ni par la dilution de la liqueur au moyen de l'eau distillée, ni par l'élévation de sa température jusqu'à l'ébullition, insoluble dans tous les réactifs : ce précipité était constitué par du sulfate de baryum.

L'acide contenu dans les cocons « sulfurés » est donc de l'acide sulfurique.

On a dosé cet acide sulfurique au moyen d'une liqueur ammoniacale titrée 1/20 normale, renfermant $8^{gr},5$ NH^3 par litre.

Vingt centimètres cubes de la solution aqueuse filtrée provenant de la macération des cocons « sulfurés » ont été additionnés de 10 centimètres cubes d'acide sulfurique 4/10 normal, et de 1 centimètre cube de teinture de tournesol neutre. Pour obtenir le virage de la liqueur rouge au bleu, il a fallu employer $20^{cmc},6$ de la liqueur ammoniacale 1/20 normale ; un second essai renouvelé avec 20 centimètres cubes a demandé $20^{cmc},8$, moyenne $20^{cmc},7$.

D'autre part, pour ramener au bleu la teinte rouge d'une liqueur formée avec 20 centimètres cubes d'eau distillée, 10 centimètres cubes d'acide sulfurique 1/10 normale, 1 centimètre cube teinture de tournesol, il a fallu :

Dans un premier essai 20 centimètres cubes de liqueur ammoniacale 1/20 normal ;

Dans un second essai 20 centimètres cubes de liqueur ammoniacale 1/20 normale.

La différence entre $20^{cmc},7$ et 20 centimètres cubes, soit $0^{cmc},7$, représente donc la quantité de la liqueur ammonia-

Digitized by Google

cale 1/20 normale, capable de saturer l'acide contenu dans les 20 centimètres cubes de la décoction des cocons sulfurés.

Cette solution occupant un volume de 50 centimètres cubes, la quantité totale d'acide sulfurique qu'elle renferme sera $\frac{2,5 + 49 + 0,7}{2000} = 0^{gr},0428$

Si l'on admet que la totalité de l'acide contenu dans les cocons sulfurés a été enlevée par les lavages à l'eau distillée, on trouve que le cocon renferme $2^{gr},24$ de soie, la proportion d'acide sulfurique, soit $0^{gr},0428$, s'élève à $\frac{0,0428}{2,24} = 1,91$ pour 100 du poids de la soie dans les cocons sulfurés.

En réalité la quantité d'acide sulfurique renfermée dans les cocons peut dépasser un peu cette proportion, car nous n'avons dosé que l'acide enlevé par les lavages. La soie peut avoir fixé une très faible proportion d'acide ; on sait en effet combien il est difficile d'enlever à la soie les dernières traces de certaines substances qu'elles retient avec énergie. Mais, comme la réaction du dernier bain, après trente minutes de contact, s'était montrée parfaitement neutre, nous sommes en droit de penser que la proportion d'acide sulfurique trouvée représente à très peu près la proportion réelle. Au surplus, pour les conclusions que je veux tirer de mes expériences, il suffira d'admettre que cette proportion de 1,90 pour 100 représente la quantité minima d'acide sulfurique libre existant dans la soie.

Si j'examine maintenant qu'elles peuvent être les conséquences du fait matériel que je viens d'établir, je pense que la quantité d'acide sulfurique trouvée est relativement considérable et que la soie ne peut manquer de subir, par le contact de cet acide, de graves dommages.

Les différences que j'ai relatées au début de ces expériences, sur la modification superficielle de la soie, la présence du duvet, la perméabilité exagérée des cocons « sulfurés »

Digitized by Google

par rapport aux cocons « témoins », indiquent que des altérations se sont déjà produites; avec la quantité d'acide sulfurique libre que renferme encore la soie ces altérations doivent certainement continuer.

L'état actuel de nos connaissances sur la constitution chimique de la soie ne nous permet pas de préciser quelles transformations d'ordre chimique la soie « sulfurée » a déjà subies, non plus que celles qui l'attendent à l'avenir; mais les données techniques que l'on possède, au sujet de l'action de l'acide sulfurique sur la soie, nous autorisent à prévoir dans l'emploi industriel des cocons sulfurés deux ordres d'inconvénients.

Tout d'abord, ces cocons soumis aux procédés en usage dans les filatures, se dévideront moins bien que les cocons témoins, fourniront moins de soie et plus de déchets : c'est la conséquence de nos premières observations sur l'état des surfaces internes et externes dans les coques des deux lots de cocons.

En second lieu, lorsque la soie grège fournie par les cocons sulfurés sera soumise au décreusage, que la fibroïne sera mise à nu, on peut dire que la surface de cette fibroïne ne sera pas homogène. Certains points auront subi le contact de l'acide sulfurique, d'autres au contraire auront été plus ou moins préservés. C'est un fait constant, en effet, que, dans le cocon, la fibroïne sera d'autant plus altérée par l'acide sulfurique que la couche de gomme qui la protège est moins épaisse. En outre, on conçoit que les portions de fils constituant la face externe du cocon aient subi un contact plus prolongé, plus immédiat avec l'acide sulfurique, puisque l'acide sulfurique produit par oxydation de l'acide sulfureux au contact de l'air humide a dû se former d'abord sur cette face.

Mais comment se traduira cette altération qui frappe à des degrés différents la fibroïne?

Digitized by Google

Un fait bien connu des épailleurs de laine permettra de répondre à cette question. Toutes les fois qu'un tissu ou une fibre de laine subit, avec des intensités variables suivant les parties, l'action prolongée des acides minéraux, ces différences sont nettement accusées par la teinture. Les fibres animales, en effet, suivant qu'elles ont été plus ou moins profondément altérées par les acides, fixent de façons différentes les matières colorantes, et ne sont plus susceptibles d'être teintes, dans une foule de cas, en nuances « unies ».

Il est donc à prévoir que les cocons « sulfurés » produiront une soie incapable d'être teinte, pour certaines couleurs, pour les couleurs claires notamment, en nuances « unies ».

Tels sont les accidents auxquels l'expérience semble vouer les cocons « sulfurés ». Avec quelle intensité ces accidents se produiront-ils? Dans quelle mesure, par exemple, le rendement en filature sera-t-il diminué ! Quelles couleurs faudra-t-il renoncer à obtenir en nuances unies! Ce sont là des points auxquels il ne me paraît pas possible de répondre quant à présent. Des expériences directes, exécutées dans les conditions et avec les moyens qu'emploie l'industrie, pourraient seules les élucider.

Mais les altérations que pourra subir ou qu'aura déjà subies la soie des cocons témoins, seront-elles limitées aux points que je viens d'indiquer? Cette soie ne pourra-t-elle pas être atteinte d'une manière encore plus profonde? Sa ténacité, son élasticité, ne seront-elles pas diminuées? Il ne m'appartient pas de résoudre ces questions ; mais il paraît utile, pour les élucider, de procéder au titrage de la soie provenant des cocons sulfurés comparativement à celui de la soie des cocons témoins.

Dans l'espoir que ces renseignements pourront vous être

Digitized by Google

utiles et vous aideront à résoudre les difficultés qui vous sont soumises, je vous prie d'agréer...

LÉO VIGNON,

Docteur ès sciences, sous-directeur de l'enseignement de la chimie industrielle à la Faculté des sciences.

Il nous a paru intéressant de faire doser l'acide sulfurique contenu dans les couches internes et externes des cocons et dans les chrysalides des deuxième et troisième lots traités. Voici les résultats que nous devons à l'obligeant concours de M. Martinon, et le mode de dosage qu'il a suivi.

La table suivante donne pour moyenne de l'acide sulfurique dans les couches de soie des deux lots 1,80 pour 100; celle des chrysalides est de 1,72 pour 100.

		POIDS PARTIELS	PERTE % A 100°	SO^4A^2 %
Cocons sulfurés.	Couch. extér.	16,655	7,48	1,46
Lot au sec.	Couch. intér.	17,160	»	1,44
Poids 65gr,580.	Chrysalides .	35,735	»	2,23
Cocons sulfurés.	Couch. extér.	16,460	11,99	2,18
Lot à l'humide.	Couch. intér.	16,100	9,83	1,35
Poids 68gr,200.	Chrysalides. .	35,640	12,09	1,21

« Chacune des trois parties de chaque lot a été épuisée à l'eau tiède jusqu'à ce que toute réaction acide ait disparu. Les eaux réunies ont été additionnées de chlorure de baryum pur. Le précipité blanc de baryte a été lavé avec de l'eau acidulée par de l'acide chlorhydrique pur, puis avec de l'eau distillée. Par l'incinération du précipité sec, on a obtenu le poids du sulfate de baryte d'où on a déduit la teneur en acide sulfurique. »

Conclusions.

1. L'acide sulfurique qui se produit dans les cocons à la suite de la combustion de 30 grammes de soufre par mètre cube, et d'un séjour de vingt-quatre heures dans la chambre

Digitized by Google

de plomb, provoque la désagrégation de la tissure à tel point qu'elle se résout en frisons, lors de la filature. Dans cet état les cocons ne représentent plus qu'une marchandise avariée dont la vente constitue une fraude, si le traitement qu'ils ont subi n'est pas déclaré loyalement avant le contrat.

2. La couleur des cocons sulfurés, comme celle de la soie qui en provient, n'est pas sensiblement altérée.

3. Le sulfurage à la dose précitée ne parait affecter ni immédiatement, ni six mois après, les qualités essentielles de la soie.

4. Entre les cocons sulfurés et tenus à l'air sec, et les mêmes exposés à l'air humide, on n'observe de différence bien notable ni au dévidage ni aux titrages.

Ces conclusions, à l'exception de la première, ne sauraient être définitives. Des expériences complémentaires peuvent seules démontrer si la soie sulfurée subit à la longue une détérioration plus ou moins profonde.

On peut reconnaître, sans même procéder au dévidage, les cocons qui ont été sulfurés, à la teinte jaune clair des chrysalides, à leur perte de poids à l'eau bouillante, qui excède celle des cocons intacts, au précipité blanc que produit le chlorure de baryum.

DE

LA SOIE DU BOMBYX MORI DANS L'INTÉRIEUR DE L'ORGANISME

PAR

MM. RAULIN
Professeur
de chimie à la Faculté des sciences

SICARD
Doyen
de la Faculté des sciences

La soie, dans l'intérieur des réservoirs, est gélatineuse, demi-fluide; conservée à l'humidité, elle reste à peu près dans cet état; séchée à l'air, ou par l'alcool fort, elle se

Digitized by Google

coagule comme l'albumine, devient cassante comme du verre, et ne redevient plus fluide à l'humidité. Si on étire les réservoirs avec leur soie, et qu'on les laisse sécher à l'air, le fil devient de plus en plus flexible à mesure qu'il devient plus mince et il se rapproche du fil de cocon. Il y a donc deux états chimiques différents de la soie : l'état fluide et l'état coagulé, comparables, par leur aspect, à l'albumine fluide et à l'albumine coagulée; et, dans l'état coagulé, il y a deux variétés : la variété souple et la variété cassante, comparables au verre filé en fil mince et au verre ordinaire.

Quelques jours avant la montée, les réservoirs avec la matière soyeuse apparaissent à peine colorés en jaune dans les vers à cocons jaunes; bientôt l'intensité de la coloration augmente, jusqu'au jaune orangé, en commençant par la partie postérieure; cette coloration se propage peu à peu vers la partie antérieure, et l'intensité s'atténue en même temps dans la partie postérieure. Des coupes transversales du réservoir, après coagulation dans l'alcool fort, présentent, au microscope, trois zones concentriques : l'extérieure (la paroi de l'appareil) et l'intérieure, sous une épaisseur suffisamment mince, sont à peu près incolores, et la zone moyenne est teintée en jaune qui peut aller jusqu'au rouge brique vif; elle a une épaisseur maxima dans la région des réservoirs la plus colorée. Des coupes plus épaisses laissent voir les zones internes et externes légèrement jaunâtres, comme si la zone colorée moyenne déteignait sur les deux autres.

La matière colorante de la soie est donc sécrétée par les parois des réservoirs, postérieurement à la formation du cylindre central, et successivement d'arrière en avant; elle se diffuse ensuite partiellement vers l'intérieur et vers l'extérieur.

Le grès a presque la composition de la fibroïne; il est seulement un peu plus oxydé. Aussi Bolley a-t-il émis l'idée

Digitized by Google

qu'il peut bien résulter de la transformation de la fibroïne, au sortir des filières, par le contact de l'air, et ne préexiste pas dans l'organisme, idée qui ne repose que sur la composition chimique comparée de la fibroïne et du grès.

Pour éclairer ce point, on a étudié comparativement le décreusage par l'ammoniaque de la soie du cocon et de la soie dans l'organisme.

On a décreusé :

1° 1gr,747 de cocons de *Bombyx mori* pesés secs (à 120°).
2° 1gr,729 des réservoirs de la soie — —

Après décreusage pendant une heure, lavage, séchage :

Le n° 1 pesait : 1gr,328, le n° 2 pesait 1gr,168.
Perte du n° 1 : 24,06 pour 100.
Perte du n° 2; 32,90 pour 100.

Le numéro 2 comprend la matière soyeuse, et l'enveloppe, qui résiste au décreusage. En déduisant le poids de celle-ci calculé d'aprés un essai dans lequel on a séparé l'enveloppe de la soie, la perte du numéro 2 devient 36,5 pour 100.

Non seulement le grès préexiste dans l'organisme, et l'hypothèse de Bolley est fausse, mais il est plus abondant dans les réservoirs que dans le cocon.

Mais le grès et la fibroïne sont-ils, dans les réservoirs, intiment mêlés, ou séparés?

Pour résoudre cette question, on a coagulé la soie des réservoirs, en les projetant dans l'alcool fort, et, à l'aide du scalpel, en a séparé l'enveloppe de la matière soyeuse : l'enveloppe emporte avec elle la zone moyenne de matière colorée, et il reste un cylindre central faiblement coloré.

On a décreusé par l'ammoniaque :

A. 0gr,739 de cylindres pesés secs;
B. 0gr,484 d'enveloppes pesées à l'état sec.

Digitized by Google

Après décreusage, lavage, séchage, on a trouvé :

A 0gr,655.
B. 0gr,120.
Perte de A : 11,36 pour 100.
Perte de B : 75,20 pour 100.

Déduction faite des enveloppes, le grès forme au total 40,5 pour 100 de la matière soyeuse.

Autre expérience :

A′ avant décreusage : 0gr,527 ;
B′ avant décreusage : 0gr,220.
A′ après décreusage : 0gr,475 ;
B′ après décreusage : 0gr,045.
Perte de A′ : 9,86 pour 100.
Perte de B′ : 79,4 pour 100.

Le cylindre central est donc presque entièrement formé de fibroïne, et l'enveloppe emporte avec elle presque tout le grès et la matière colorante. Le grès, mêlé à la matière colorante, entoure la fibroïne comme une gaine.

Ce grès est-il uniformément distribué sur toute la longueur du réservoir?

Pour vérifier ce point, on a pris vingt réservoirs de vers prêts à filer; on les a coupés en travers par la milieu :

a. Les parties antérieures pesaient à l'état sec 1gr,114.
b. Les parties postérieures — — 0gr,854.

On a décreusé à l'ammoniaque, séché, pesé :

Poids de *a* : 0gr,632.
Poids de *b* : 0gr,644.
Perte de *a* au décreusage : 43,26 pour 100.
Perte de *b* — 24,59 pour 100.

Grès moyen, déduction faite de l'enveloppe, 39 pour 100.

Digitized by Google

Le grès ne forme donc pas autour de la fibroïne une gaine également épaisse sur toute la longueur des réservoirs; il est, à la maturité, plus épais en avant qu'en arrière, là où la matière colorante est, à cette époque, plus abondante : cette disparition du grès explique pourquoi les couches extérieures du cocon sont plus riches en grès que les parties internes.

On a encore comparé les proportions de grès chez des vers n° 1, deux ou trois jours avant la montée, et chez un autre n° 2 commençant à filer.

N° 1. Poids avant décreusage : 0gr,131.
Poids après décreusage : 0gr,087.
Perte : 33,58 pour 100.
N° 2. Poids avant décreusage : 0gr,059.
— après — 0gr,036.
Perte : 43,3 pour 100.

Conclusions. — 1° Le grès ne se forme pas à l'air; il préexiste dans les organes producteurs de la soie;

2° Le grès et la matière colorante sont mêlés dans les réservoirs, et forment autour de la fibroïne une gaine enveloppante.

3° Ils n'ont pas en toutes les sections du réservoir la même épaisseur, et, à la montée, celle-ci est plus grande à l'avant qu'à l'arrière, ce qui explique pourquoi les parties extérieures du cocon sont plus riches en grès que les parties internes;

4° Le grès et la matière colorante sont sécrétés par les parois des réservoirs;

5° Leur formation n'est pas simultanée en tous les points du réservoir : la matière colorante, — peut-être le grès, — se forme successivement d'arrière en avant;

6° La formation du grès et de la matière colorante est postérieure à celle de la fibroïne;

7° Où se forme la fibroïne? Cornalia, dans sa belle mono-

Digitized by Google

graphie du *Bombyx mori*, donne le nom de « porzione ghiandolare », *partie glanduleuse*, au tube long et étroit qui forme des circonvolutions multiples et débouche dans la partie élargie appelée réservoir, « serbatoio », et il pense que la fibroïne est sécrétée par la partie étroite du canal en arrière des réservoirs, tandis que le grès est sécrété par les parois des réservoirs :

Cosi la porzione ghiandolare, dit Cornalia, *è quella che secerne le vera seta* (fibroïne), et plus loin : *Questo serbatoio... è la parte che secerne il glutine* (grès) (p. 167).

L'examen histologique de l'appareil producteur de la soie confirme cette opinion, car il existe dans les parois des réservoirs des cellules glandulaires assez nombreuses qui doivent sécréter le grès, tandis que, dans la partie postérieure étroite et sinueuse, l'élément glandulaire est plus volumineux pour l'unité de surface ; l'intérieur de ce canal est d'ailleurs rempli de sécrétion soyeuse.

Là est donc probablement la vérité : la fibroïne se formerait dans la partie sinueuse du canal, serait poussée ensuite dans le réservoir, et c'est seulement lorsqu'elle l'emplit complètement que le grès serait sécrété tout autour de la fibroïne avec la matière colorante, par les glandes du réservoir.

Cependant, nous faisons quelques réserves sur la sécrétion aux divers âges du ver, et nous nous proposons d'y revenir lorsque la prochaine éducation des vers à soie nous fournira la matière nécessaire.

Digitized by Google

NOTE SUR LA MATIÈRE COLORANTE DE LA SOIE

DU BOMBYX MORI

PAR M. L. BLANC

On sait que beaucoup de races de vers à soie du mûrier donnent une soie colorée en jaune plus ou moins vif, et même en vert. Wurtz, dans son *Dictionnaire de chimie*, indique brièvement les caractères de la substance à laquelle est due cette coloration. Il dit :

« Roard extrait de la soie, par un traitement à l'alcool, un principe colorant qui reste, après évaporation de l'alcool, sous la forme d'une masse rouge brun. Cette masse, traitée par la potasse à froid et à chaud, cède à ce dissolvant des matières grasses et résineuses, tandis que le pigment reste intact. Il est rouge, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther, les huiles grasses et volatiles. Le chlore et l'acide sulfureux le décolorent. »

Mais personne, à notre connaissance, n'a indiqué quelle est l'origine de cette substance. Il est cependant intéressant de savoir si les vers dont le cocon est coloré, présentent des organes spéciaux destinés à la sécrétion de cette matière colorante, et, dans tous les cas, d'où elle provient. Ce sont les résultats des recherches que j'ai entreprises dans ce sens qui font l'objet de cette note.

Les dissections les plus minutieuses ne montrent aucune différence anatomique entre les vers donnant un cocon coloré et ceux dont la soie est incolore. En outre, l'examen histologique des organes producteurs de la soie ne fait voir aucun caractère différentiel. Ce n'est donc pas de ce côté qu'il faut chercher l'origine de la matière colorante.

Digitized by Google

C'est dans le sang du ver que se trouve cette substance. Quand on ouvre les vers à cocon jaune, on en voit s'écouler un liquide très fortement citrin, qui remplit la cavité générale de l'animal. Ce liquide est le suc nourricier, le sang du ver. Ce sang, additionné d'alcool, laisse précipiter des grumeaux d'albumine coagulée, et on obtient de cette façon une liqueur jaune qui se prête très bien aux observations.

FIG. 8. — Globules du sang chez le *Bombyx mori*.

Il y a donc dans le sang une matière colorante jaune. Reste à savoir si c'est la même que celle de la soie.

Quand on isole sur un ver frais tout l'appareil sericigène et qu'on le plonge ensuite dans l'alcool absolu, on voit, après quelques heures, l'alcool coloré en jaune. Enfin, quand on prend le cocon coloré pour le traiter par l'alcool, on obtient encore une liqueur jaune.

Donc, le sang, la fibroïne renfermée dans l'appareil sericigène et la soie du cocon renferment tous les trois une matière colorante jaune soluble dans l'alcool. Cette substance est-elle la même dans les trois cas? On peut l'affirmer

Digitized by Google

sans hésitation, car elle se conduit de la même façon, quelle que soit sa provenance.

Pour faire ces constations avec toute la précision désirable, il faut attendre que le ver ait commencé à coconner. Quand le cocon commence à devenir opaque, on l'ouvre et on en retire le ver. On recueille le sang du ver que l'on traite par l'alcool. On enlève également l'appareil séricigène que l'on

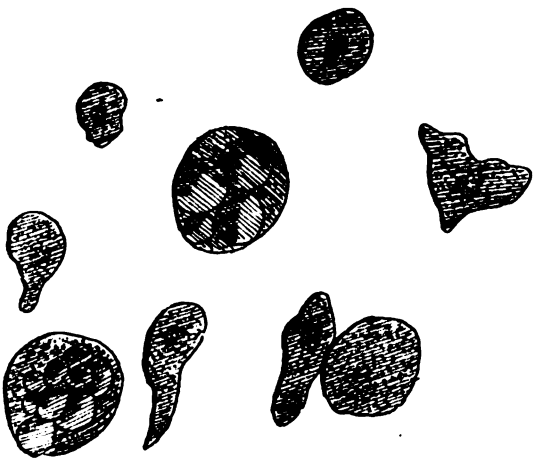


FIG. 9. — Globules du sang chez l'*Antheræa Pernyi*.

traite de même. Enfin le cocon est aussi placé dans un tube plein d'alcool. On obtient ainsi trois liqueurs jaunes que l'on peut comparer avec certitude. On obtient ainsi les résultats suivants :

La teinte des liqueurs est exactement la même, et en concentrant ou en diluant les solutions obtenues, on arrive aisément à avoir des liquides entre lesquels l'œil ne peut faire aucune différence.

Examinés au spectroscope, ces liquides se conduisent exactement de la même façon : tous trois absorbent le violet et l'indigo du spectre.

Enfin, quand on évapore les solutions, on obtient dans les

Digitized by Google

trois cas une substance brune, un peu visqueuse, qui se redissout exactement dans l'alcool.

Faute de matériaux, il a été impossible de tenter des essais chimiques, mais ces quelques réactions et la commune origine mettent hors de doute que la matière colorante est la même dans les trois cas.

La substance qui colore la soie en jaune, provient donc du sang. Mais le sang lui-même, d'où la tire t-il? On peut émettre deux hypothèses. D'abord le sang du ver peut la fabriquer de toutes pièces, comme l'hémoglobine est fabriquée par les globules rouges du sang des vertébrés. Une deuxième hypothèse, aussi plausible que la première, est que le sang du ver tire cette matière colorante toute faite des feuilles digérées par l'animal. A l'appui de cette deuxième théorie on pourrait avancer que certaines personnes disent avoir obtenu des cocons diversement colorés en saupoudrant les feuilles destinées à la nourriture des vers avec diverses matières colorantes, et particulièrement la garance. Il faudrait, pour élucider cette question, faire des expériences malheureusement impossibles à cette époque avancée de l'année.

Quoi qu'il soit de la façon dont le sang se charge de cette substance, il est certain qu'il la porte dans tous les points du corps de l'animal, et particulièrement dans l'appareil sérici-gène ou elle colore la fibroïne.

Ce passage de la matière colorante du sang dans la fibroïne s'effectue au niveau du réservoir en S de l'appareil.

On peut le démontrer de la façon suivante. On dissèque soigneusement les organes séricigènes d'un ver frais, et, ensuite, on met dans trois tubes distincts pleins d'alcool la portion sécrétante, le réservoir et les canaux excréteurs accompagnés de la tête. On voit alors que le réservoir seul donne à l'alcool une coloration jaune. L'alcool des deux

Digitized by Google

autres tubes reste incolore. Par conséquent, dans la partie sécrétante de l'appareil la fibroïne n'est pas encore colorée. Ce n'est que dans le réservoir que la coloration apparaît. Évidemment la soie des deux tubes excréteurs est colorée, mais la quantité en est si faible que le peu de matière colorante qu'elle cède à l'alcool, ne peut changer la teinte de celui-ci.

Le passage de la substance colorante du sang dans la fibroïne semble être un simple phénomène de filtration. L'examen microscopique ne montre dans les parois du réservoir aucune particularité à laquelle on puisse rattacher la fonction de sécréter cette matière. Partout on voit cette paroi constituée par des cellules dont les protoplasmas sont fusionnés et qu'on ne reconnaît qu'à la présence de leur noyau.

Par conséquent, la matière colorante jaune passe du sang dans la fibroïne par toute l'étendue de la paroi du réservoir, et probablement par simple filtration.

L'examen microscopique des coupes un peu épaisses faites transversalement dans le réservoir et vues à un faible grossissement, montre que la matière colorante ne forme pas une couche autour de la fibroïne, mais qu'elle l'imbibe. On constate seulement que les zones périphériques de la fibroïne sont bien plus vivement colorées que les parties centrales.

En résumé :

1° La matière colorante jaune provient du sang, qui, soit la fabrique de toutes pièces, soit l'emprunte aux substances contenues dans l'intestin :

2° Elle passe du sang dans la fibroïne au niveau du réservoir, et par toute l'étendue de la paroi de celui-ci ;

3° Enfin elle est mêlée à la fibroïne par imbibition.

Tout ceci se rapporte uniquement aux vers à soie du mûrier fournissant une soie jaune. Ce sont les seuls que nous ayons eus à notre disposition au moment où ce travail

Digitized by Google

a été fait. Pour les autres vers, nous ne pouvons qu'émettre des suppositions qui devraient être vérifiées par des recherches ultérieures. Ainsi, d'après ce qui précède, les vers du mûrier qui fournissent une soie verte doivent présenter dans le sang une matière colorante verte, et ceux qui donnent une soie blanche doivent avoir le sang incolore.

Quant à la soie du ver du chêne *(Antheræa Pernyi)*, qui est d'un brun plus ou moins accentué, nous pensons que sa coloration n'a pas la même origine que celle de la soie du *Bombyx mori*. En effet, le sang est incolore, il en est de même de la fibroïne renfermée dans les glandes séricigènes. Le cocon lui-même est blanc au début de sa formation ; il brunit peu à peu. Ceci nous porte à croire que cette coloration provient d'une oléorésine contenue dans la soie, et qui, s'oxydant au contact de l'air, se colore peu à peu en brun. Cette hypothèse ne présente rien d'inadmissible, car Wurtz, dans son *Dictionnaire de chimie*, signale des matières oléorésineuses, parmi les substances extraites de la soie du ver du mûrier. Il est très possible qu'il existe dans la soie du ver pernyen des substances analogues, plus oxydables cependant, substances qui, par leur changement de composition, détermineraient la coloration du cocon. Mais la vérification de cette hypothèse nécessite des recherches chimiques très délicates qui ne sont pas de notre compétence.

ÉTUDE SUR LA CONSTITUTION INTERNE DE LA SOIE DU VER PERNYEN

PAR M. L. BLANC

Les baves du *Bombyx mori*, examinées au microscope après avoir été débarrassées du grès, se présentent avec l'as-

Digitized by Google

pect d'un filament parfaitement homogène (fig. 10). La bave du ver pernyen, au contraire, présente une striation longitudinale très manifeste. Ces stries apparaissent comme des traits très déliés, noirs, sur la bave dont la teinte générale est jaune-paille (fig. 11).

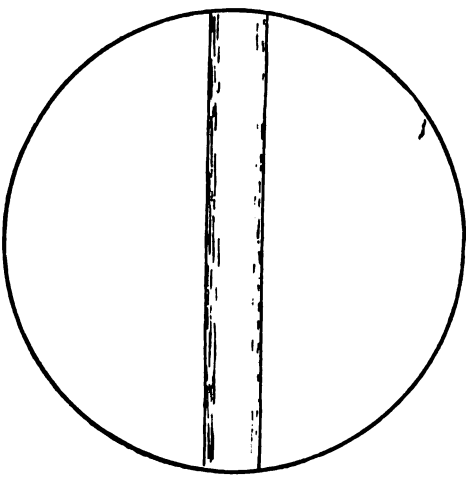


Fig. 10.—Bave du *Bombyx mori*.

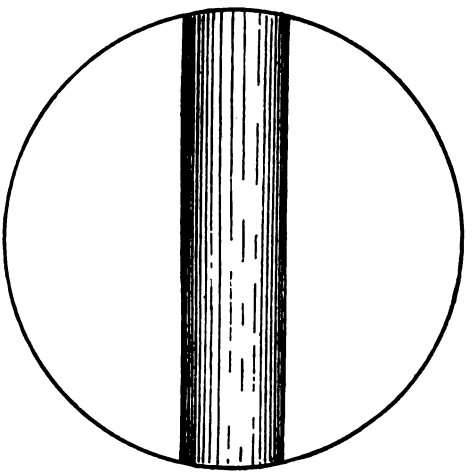


Fig. 11. — Bave de l'*Attacus Pernyi*

Comment expliquer cet aspect?

La première idée qui se présente à l'esprit est que la bave est formée par la réunion d'un grand nombre de filaments très petits, et soudés ensemble par une matière unissante quelconque. L'aspect de certains fils brisés semble confirmer cette manière de voir. En effet, quand on rompt un faisceau de baves et quand on les examine au microscope, on voit un certain nombre de fils dont l'extrémité est terminée par une cassure en escalier, ou même est dissociée en un certain nombre de brins plus petits. Ceci semble conforme à l'hypothèse d'une bave constituée par un faisceau de filaments plus fins.

Mais il faut remarquer aussi que beaucoup de baves ont

Digitized by Google

une cassure transversale, très nette, très régulière, semblant indiquer une structure homogène de la soie. En outre, dans l'appareil sericigène du ver pernyen, il n'y a rien, absolument rien, qui puisse expliquer comment peuvent se former ces filaments élémentaires dont l'ensemble constituerait la bave striée.

Dans le ver pernyen, la portion sécrétante et le réservoir de la fibroine n'ont pas la même disposition que dans le *Bombyx mori* (voir fig. 24). Mais les tubes excréteurs et la filière ont exactement la même forme, et eux seuls pourraient déterminer la fasciculation de la bave.

On pourrait encore penser que l'aspect strié de cette bave résulte de rayures très fines situées à sa surface. Mais outre que l'on ne peut guère s'expliquer le mécanisme de la formation de ces raies, l'examen des coupes transversales de bave (fig. 12) montre un contour parfaitement net, régulier, sans la moindre dentelure, ce qui est en contradiction absolue avec l'hypothèse de rayures superficielles.

Il faut donc chercher une autre explication de la striation longitudinale des baves du ver pernyen.

Quand on fait des coupes transversales très minces dans la portion sécrétante ou dans le réservoir de l'appareil sericigène du ver pernyen, et quand on examine ces coupes au microscope, on voit : d'abord une enveloppe extérieure qui est le paroi de l'organe, — puis, en dedans, une matière amorphe, hyaline, creusée d'un très grand nombre de petites cavités de grandeur variable, c'est la fibroïne (fig. 13 et 14). Si on colore les coupes avec le picrocarminate d'ammoniaque, l'enveloppe se teint en rouge vif, la matière amorphe en jaune, et le contenu des cavités en rose.

Quand les coupes sont très fines, le contenu des cavités disparait, s'écoule et, au lieu de voir de petites masses roses

Digitized by Google

ATTACUS PERNYI *BOMBYX MORI*

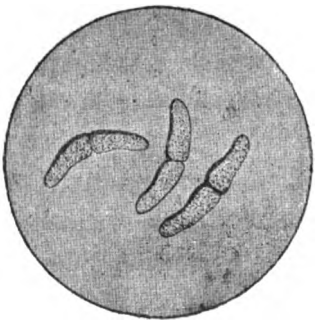


FIG. 12. — Coupe montrant la section des canicules.

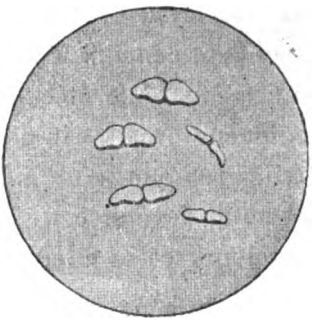


FIG. 15. — Soie homogène.

COUPE TRANSVERSALE DE LA ...AVE

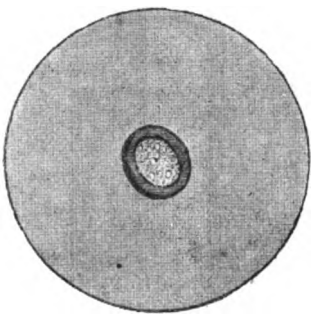


FIG. 13. — Coupe montrant le réservoir entier.

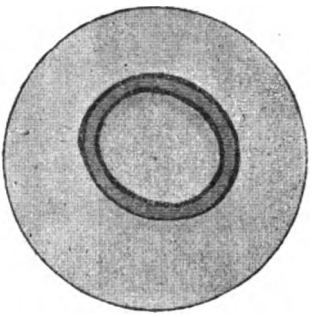


FIG. 16. — Coupe montrant le réservoir entier.

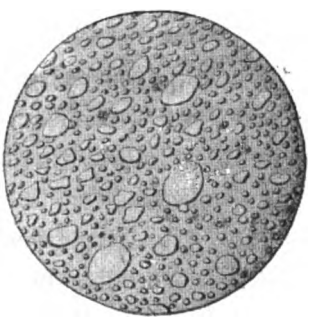


FIG. 14. — Coupe très grossie montrant la fibroïne parsemée de petites cavités.

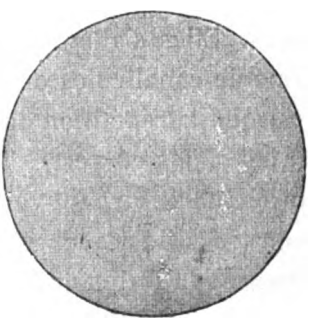


FIG. 17. — Coupe très grossie montran la fibroïne homogène.

COUPE TRANSVERSALE DU RÉSERVOIR A FIBROÏNE

Digitized by Google

englobées dans la fibroïne jaune, on n'aperçoit plus que des lacunes vides.

On peut conclure de cet examen que, chez le ver pernyen, la fibroïne renfermée dans l'appareil séricigène n'est pas homogène, mais est creusée d'un très grand nombre de cavités remplies d'un liquide probablement albumineux.

Que va devenir cette fibroïne en passant à travers les tubes excréteurs et la filière ? Elle va s'étirer considérablement,

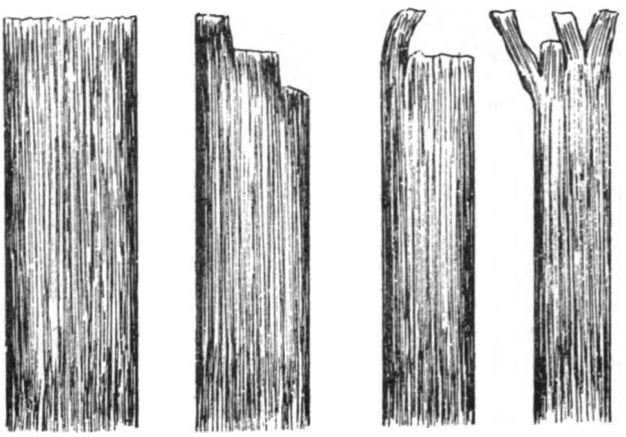


Fig. 18. — Baves rompues de l'*Attacus Pernyi*.

et les cavités dont elle est creusée s'allongeront en même temps. Elles s'allongeront tellement qu'elles prendront la forme de canalicules extrêmements fins. Ce qui se passe ici n'est que la répétition du phénomène que l'on peut observer sur les objets en verre. Très fréquemment, en effet, surtout sur les tubes, on peut voir des stries longitudinales très fines. Si on travaille ces tubes au chalumeau, ces stries se gonflent, prennent la forme de bulles et éclatent. Ce sont des bulles d'air qui étaient enfermées dans le verre pâteux qui a servi à fabriquer le tube. Ce tube provient d'une ampoule de verre que l'on a étirée considérablement. Les bulles d'air ont suivi

Digitized by Google

le mouvement de la pâte vitreuse qui les renfermait, et, s'allongeant énormément, sont devenues des canalicules à peine visibles à l'œil nu, et qui se révèlent seulement lorsqu'on travaille le tube et que l'air renfermé dans ces canaux est dilaté par la chaleur.

Au moment où la bave est formée les canalicules dont elle est creusée, sont remplis par le liquide que renfermaient les vacuoles de la fibroïne. Quand la soie est sèche, ce liquide a

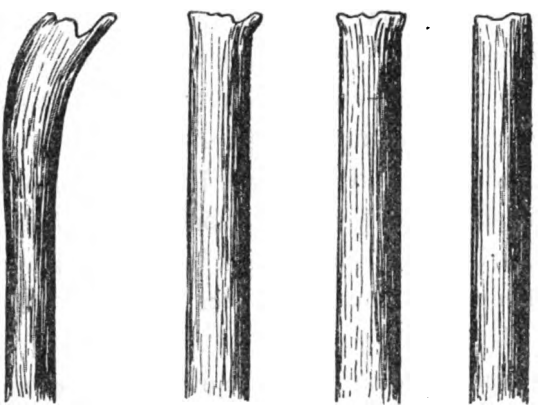


Fig. 19. — Baves rompues du *Bombyx mori*.

disparu et est remplacé par de l'air. Or, on sait que, sous le microscope, les bulles d'air très petites apparaissent comme des points noirs. La striation noire longitudinale des baves s'explique donc aisément par la présence à l'intérieur du brin de ces canaux très fins remplis d'air.

Mais ceci n'est qu'une hypothèse. Pour la confirmer et en faire une certitude, il faut démontrer la présence de ces cavités dans la bave. On y arrive à l'aide de coupes transversales très fines pratiquées dans les baves et examinées au microscope à un très fort grossissement (800 diamètres).

En effet, lorsqu'on fait des coupes transversales de bave et qu'on les examine au microscope après les avoir placées dans

Digitized by Google

la glycérine, ou mieux dans de la glycose, on voit que ces coupes ovales, blanches, opaques, présentent un très grand nombre de petits points noirs assez difficiles à voir, mais que l'on peut rendre très nets par l'action du nitrate d'argent. Sur des coupes colorées en jaune par l'acide picrique, cet aspect est encore plus net. Ces points noirs sont sûrement les sections transversales des canalicules longitudinaux que nous supposons exister dans la bave En effet, au lieu de placer les coupes dans une substance épaisse, comme la glycose, qui ne peut pénétrer dans des cavités aussi fines que ces canalicules, faisons-les macérer quelques temps dans l'essence de girofle, puis plaçons-les dans du baume du Canada très fluide. Les ponctuations noires disparaissent et sont remplacées par des points plus brillants que le reste de la bave. Ceci prouve que l'essence de girofle et le baume ont pénétré dans les canalicules et en ont chassé l'air ; comme ces substances sont plus réfringentes que la soie, les points où elles existent sont plus brillants.

Le même phénomène se produit après quelque temps sur les coupes placées dons la glycérine. Ce liquide, malgré sa consistance, finit par pénétrer dans les cavités de la bave, et par faire disparaître les points noirs qui sont alors remplacés par des ponctuations brillantes.

De tout ceci, on peut conclure :

1° Que la bave du ver pernyen est creusée de canalicules longitudinaux très fins et remplis d'air, qui lui donnent un aspect strié ;

2° Que ces canalicules proviennent de l'étirement des cavités dont est creusée la fibroïne renfermée dans l'appareil séricigène.

Comme preuve négative, on peut ajouter que chez le *Bombyx mori*, dont la soie est homogène, la fibroïne est compacte

Digitized by Google

et ne présente à son intérieur aucune trace de vacuole (fig. 15, 16 et 17).

Cette constitution de la bave de l'*Antheræa Pernyi* explique, non seulement la striation longitudinale, mais encore la cassure souvent fibrillaire des brins. La bave étant creusée de canalicules, il est tout naturel que sous l'influence des tractions, il se forme des fissures réunissant plusieurs de ces canaux, ce qui dissocie chaque brin en plusieurs filaments plus petits. Du reste, on observe très fréquemment ce phénomène quand on fait des coupes transversales de soie. Les brins, agglomérés en grand nombre à l'aide du collodion, forment des faisceaux qui ont la consistance de la corne et que le rasoir entame difficilement. La pression que l'instrument exerce sur les brins les brise souvent en plusieurs fragments, et on voit alors sur les coupes des fissures étendues réunissant un certain nombre de canaux.

NOTES ANATOMIQUES
SUR LE TUBE DIGESTIF, L'APPAREIL SÉRICIGÈNE, LES YEUX
DU VER PERNYEN

PAR M. L. BLANC

Le ver et le papillon de l'*Antheræa Pernyi* présentent avec le ver et le papillon du *Bombyx mori* de nombreuses différences. Mais une étude longue et minutieuse, que le manque de temps nous a empêché de faire, permettrait seule de les décrire avec précision. C'est pourquoi nous n'indiquerons ici que quelques-unes seulement des particularités du ver pernyen.

Tube digestif. — Le tube digestif du vert pernyen res-

Digitized by Google

semble beaucoup à celui du *Bombyx mori*. Cependant le rectum présente une disposition qui explique la forme bizarre des excréments de ce ver. Ces crottins, en effet, outre qu'il sont très volumineux, ont la forme d'un cylindre dont la surface est creusée de six profonds sillons, de telle sorte que ses bases sont divisées en six lobes.

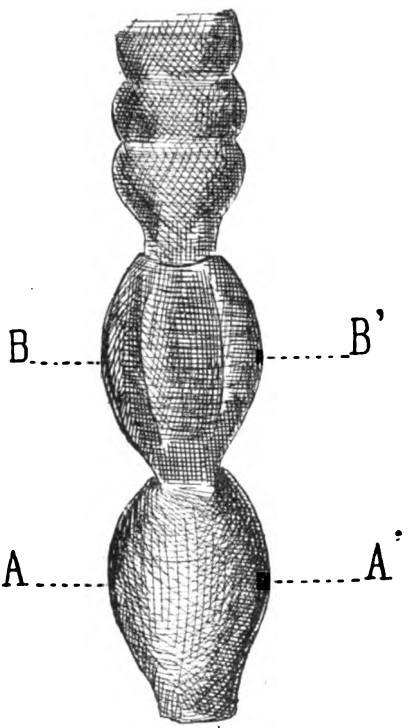


Fig. 20. — Extrémité postérieure du tube digestif et ses deux renflements.

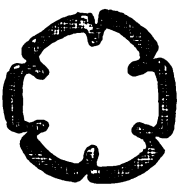


Fig. 21. — Coupe transversale du tube digestif au niveau de BB' et montrant six plis rudimentaires.

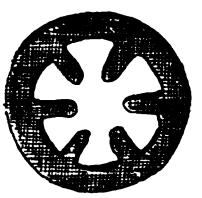
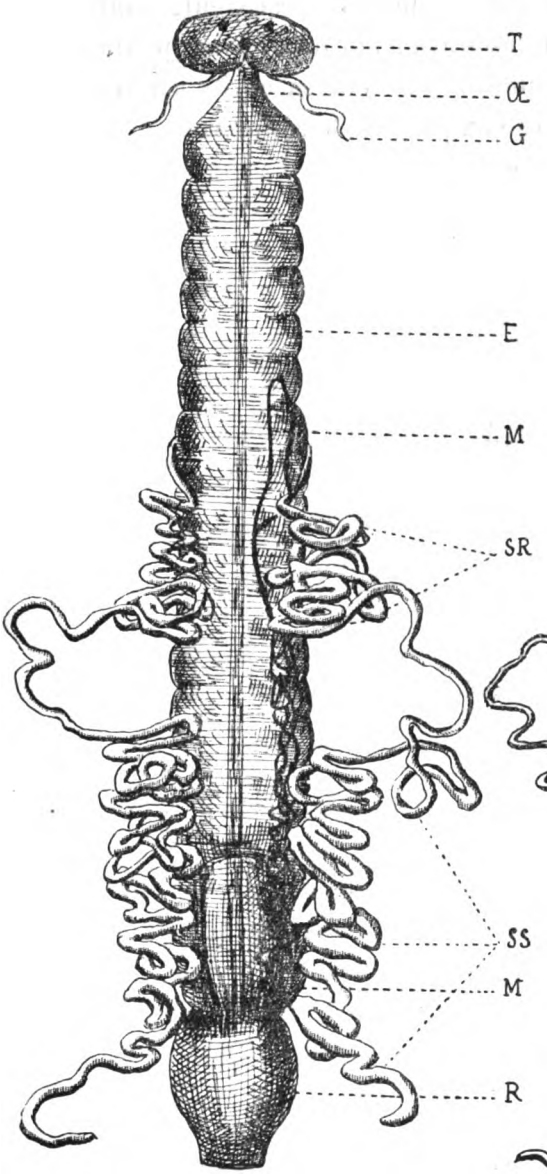


Fig. 22. — Coupe transversale du tube digestif au niveau de AA' et montrant six plis très accentués.

Cette forme est déterminée par la présence de replis à l'intérieur de l'intestin terminal. En effet, le tube digestif présente à son extrémité postérieure deux renflements successifs, en forme d'olive (fig. 20). Le premier (fig. 21) a des parois minces et présente à sa face interne six saillies longitudinales peu accentuées. Le second renflement (fig. 22), au

Digitized by Google



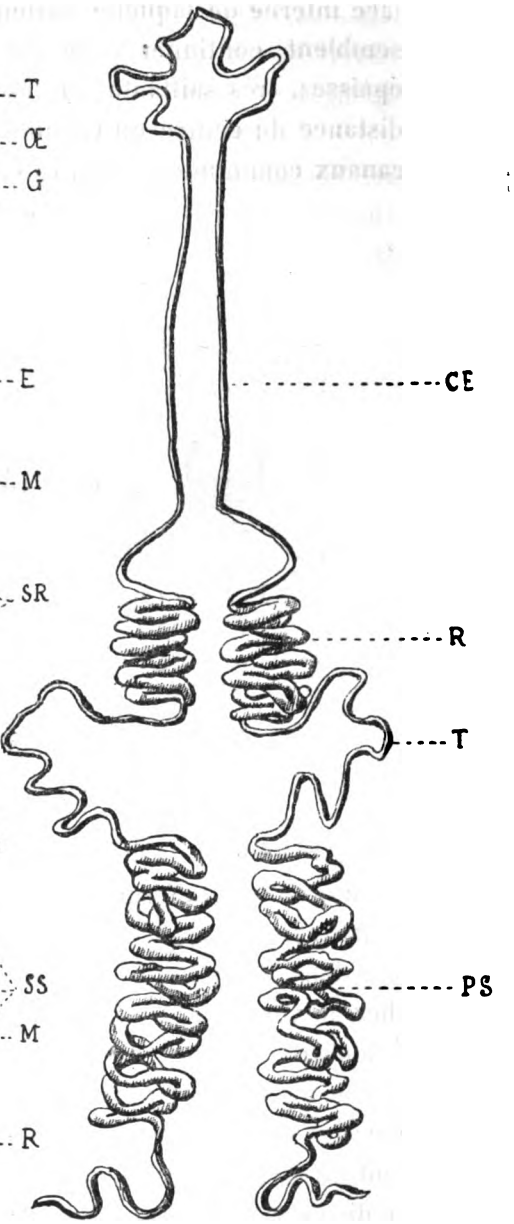


FIG. 23. — Tube digestif de l'*Antheræa Pernyi*.

FIG. 24. — Appareil sericigène de l'*Antheræa Pernyi*

Digitized by Google

contraire, à des parois très épaisses, très musculeuses, de la face interne de laquelle partent six replis. Ces saillies, qui semblent continuer celle du renflement précédent, sont épaisses, très saillantes. Elles s'avancent jusqu'à une petite distance du centre du rectum, et divisent sa cavité en six canaux communiquant entre eux par leur bord interne.

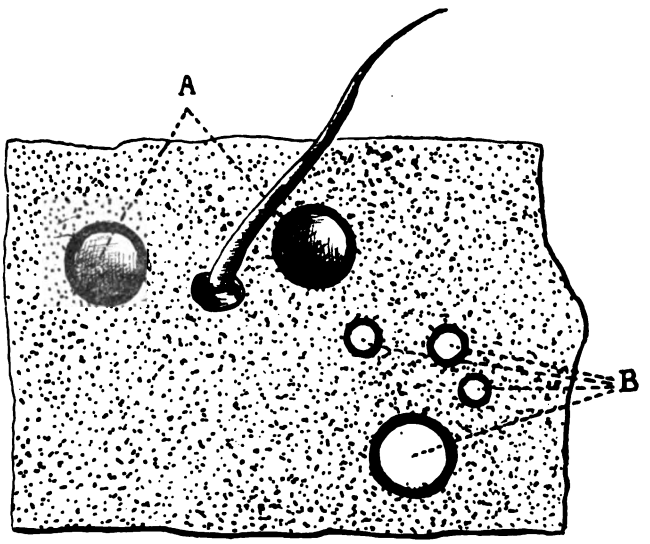


Fig. 23. — Yeux du ver pernyen vu à un fort grossissement.

Les résidus de la digestion traversent cette sorte de filière et en prennent la forme bizarre que l'on connaît.

Appareil sericigène. — L'appareil sericigène (fig. 24) offre une disposition toute différente de celle que l'on rencontre chez le ver du mûrier. Le plan général est le même : on rencontre toujours deux tubes flexueux terminés en cul-de-sac à l'une de leurs extrémités et se continuant par l'autre avec les canaux excréteurs. Ces tubes excréteurs se réunissent en un seul, très court, qui se termine à la filière. Mais la disposition de cet appareil chez le ver pernyen diffère beaucoup de ce qu'on observe chez le ver du mûrier.

Digitized by Google

On sait que, chez ce dernier, chaque glande séricigène comprend une portion sécrétante, constituée par un canal très replié sur lui-même. A ce tube fait suite un réservoir, beaucoup plus gros et recourbé en forme d'S. Au delà du réservoir on trouve un tube excréteur très fin,

Dans le ver de l'*Antheræa Pernyi*, on retrouve les mêmes parties, mais disposées d'une autre façon. La partie sécrétante de la glande séricigène (fig. 24, PS) est également très

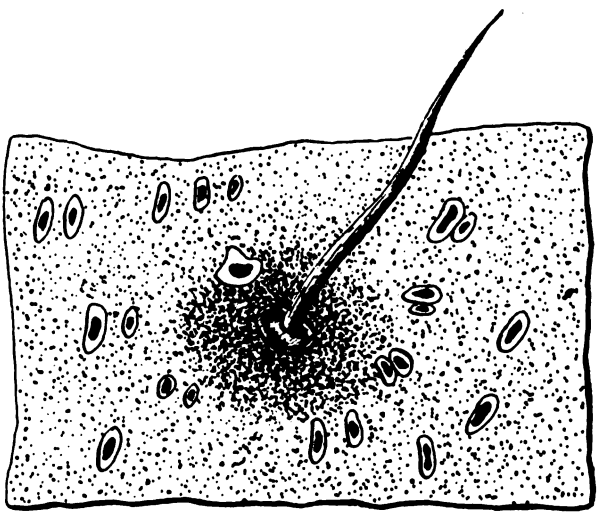


Fig. 26. — Taches pigmentaires du ver pernyen.

flexueuse, mais elle est un peu plus grosse que le réservoir auquel elle est reliée par un canal très fin (fig. 24, CE)

Le réservoir (R), au lieu d'être courbé en S, est replié sur lui-même comme la partie où s'effectue la sécrétion de la fibroïne. De ce réservoir part un canal excréteur très long qui se comporte comme celui du *Bombyx mori*.

Yeux. — Chez le ver de l'*Antheræa Pernyi* les yeux sont difficiles à trouver, car la tête de l'animal est couverte d'un grand nombre de petites taches pigmentaires qu'à l'œil nu il est impossible de distinguer des ocelles.

Digitized by Google

Mais, en enlevant avec le rasoir des pellicules très minces en différents points de la surface de la tête, on retrouve aisément les yeux en bas des joues, c'est-à-dire au même point que chez le vér du mûrier. Ces ocelles sont au nombre de six, rangés en demi-cercle (fig. 25) ; quant aux taches, elles sont formées par du pigment noirâtre, accumulé dans l'épaisseur de la chitine, et généralement autour d'un poil chitineux (fig. 26). Ces taches se rencontrent un peu partout à la surface de la tête, mais, en ayant recours au microscope ou à une forte loupe, il est aisé de les distinguer des ocelles.

Digitized by Google

TABLEAU

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

Au 1er Janvier 1887

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLEAU

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

Au 1er Janvier 1887

BUREAU

MM.

Le Préfet du département du Rhône, président d'honneur.
LEGER, président.
CORNEVIN, ✻ vice-président.
LORENTI, ✿ A., secrétaire général.
DEVILLE, secrétaire adjoint.
SAINT-LAGER, bibliothécaire-archiviste.
VIGNON, trésorier.
LOCARD, ✿ I., conservateur des machines et instruments agricoles.

MEMBRES TITULAIRES

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ

MM.

1847. JORDAN (Alexis), botaniste, rue de l'Arbre-Sec, 40.

1854. SAUZEY (Abel), ✻, ancien président, président honoraire du Comice agricole du haut Beaujolais, cours du Midi, 21.

1858. BIÉTRIX (Camille), propriétaire, rue Lanterne, 29.

1860. CHAURAND (le baron), ancien président, commandeur de l'ordre Pie, chevalier de Saint-Grégoire-le-Grand, avocat, rue Sainte-Hélène, 31.

1861. GOBIN (Adrien), ✻, ✿ A., ancien président, ingénieur en chef des ponts et chaussées, chargé du contrôle des chemins de fer, place Saint-Jean, 8.

Digitized by Google

MM.

1861. Lorenti (Philippe), ✿ A., professeur à l'école La Martinière cours Morand, 22.

1865. Billioud-Monterrad (le docteur Gabriel), ancien président, rue du Peyrat, 1.

1866. Marnas (Jean), ❀, ancien président, membre de la Chambre de commerce, quai des Brotteaux, 12.

1868. Lortet (Louis), ❀, ✿ I., doyen de la Faculté de médecine, directeur du Muséum d'histoire naturelle, quai de la Guillotière, 1.

Maurie (Jean-François), propriétaire agriculteur, rue Franklin, 34.

Douënne (Joseph-Marius), manufacturier, cours Perrache, 27.

1869. Lafon (Adrien), ✿ I., professeur à la Faculté des sciences, rue du Juge-de-Paix, 5.

De la Rohette (Ferdinand), ❀, maître de forges, membre de la Chambre de commerce, place Gensoul, 4.

1870. Rappet (Jean-Claude-Benoît), ancien président, avocat à la Cour d'appel de Lyon, rue Bât-d'Argent, 12.

1871. Gillet (Joseph), teinturier, quai de Serin, 10.

Lavirotte (Jean-Claude), ✿ A., ancien médecin des prisons, cours Morand, 27.

1872. Ponchon de Saint-André (Mammès), propriétaire, rue Vaubecour, 1.

Chantre (Ernest), ✿ I., sous-directeur du Muséum d'histoire naturelle de Lyon, cours Morand, 37.

Gensoul (André-Paul), ingénieur des arts et manufactures, rue Vaubecour, 42.

1874. Voigt (Auguste), ❀, ✿ I., professeur de physique au lycée. rue des Gloriettes, 30.

Colcombet (Aimé), propriétaire, quai Tilsitt, 15.

1875. Saint-Lager (Jean), docteur en médecine, bibliothécaire de la ville de Lyon, au Palais des Arts, cours Gambetta, 8.

Marchegay (Alphonse), ingénieur civil de l'École des mines de Paris, quai des Célestins, 11.

1877. Biétrix (Joseph), négociant, rue Lanterne, 29.

Manhès (Pierre), ❀, ancien juge au Tribunal de commerce, rue du Plat, 30.

Digitized by Google

MM.

1877. GIVORD (J.-B.), propriétaire et maire à Marlieux (Ain), cour. Gambetta, 116.

LOCARD (Arnould), ✿ I., ingénieur des arts et manufactures, quai de la Charité, 38.

1879. RAULIN (Jules), ❀, ✿ I., professeur de chimie et de physique appliquées, à la Faculté des sciences, rue Basse-du-Port-au-Bois, 10

PÉTEAUX (Jules), ✿ A., chevalier du Mérite agricole, professeur de chimie et de physique à l'École vétérinaire.

1879. VAUTIER (Émile), ingénieur, ancien juge au Tribunal de commerce, administrateur d'usines à gaz, forges et fonderies, président de la Société régionale de viticulture, quai Saint-Antoine, 30.

ARLOING (Saturnin), ❀, ✿ A., ancien président, directeur de l'École vétérinaire, professeur à la Faculté des sciences.

CORNEVIN (Charles-Ernest), ❀, chevalier du Mérite agricole, professeur à l'École vétérinaire.

1879. VIGNON (Jules), propriétaire, rue Malesherbes, 45.

LEGER (J.-P. Alfred), ingénieur des arts et manufactures, rue Boissac, 9.

1880. CROLAS (Ferdinand), ❀, ✿ I., professeur à la Faculté de médecine et de pharmacie, place Perrache, 10.

PERROUD (Louis), chargé de cours à la Faculté de médecine, quai des Célestins, 6.

1881. BOURLAND-LUSTERBOURG (J.-P.), membre de la Société de médecine, rue de la République, 12.

PIATON (Maurice), ingénieur civil des mines, ancien élève de l'École polytechnique, rue Sala, 2.

1882. CHENEVAZ (Camille), percepteur à Meyzieux.

GUIMET (Émile), ❀, manufacturier, place de la Miséricorde, 1.

1883. VANDERPOL (Alfred), ingénieur des arts et manufactures, licencié en droit, rue Franklin, 38.

VIOLET (Théophile), professeur à l'École vétérinaire.

ISAAC (Louis), manufacturier, rue Constantine, 15.

BURELLE (Émile), ingénieur civil, rue de l'Hôtel-de-Ville, 85.

Digitized by Google

MM.

1883. Coignet (Jean), ingénieur civil, ancien élève de l'École polytechnique, rue Cuvier, 2.

Cambon (Victor), ingénieur des arts et manufactures, quai de la Charité, 37.

1884. Delmont (Jean-Baptiste), ingénieur des arts et manufactures, quai de la Charité, 27.

1885. Camel (Léon), décoré de la médaille militaire, manufacturier, rue Sala, 33.

Testenoire (Louis-Joseph), ingénieur des arts et manufactures, directeur de la Condition des Soies, rue Saint-Polycarpe, 7.

1886. Sicard (Henri), Doyen de la Faculté des sciences, place Kléber, 2.

Deville (Jean-Pierre), Directeur de l'École pratique d'agriculture d'Écully.

MEMBRES VÉTÉRANS

MM.

1849. Glénard, ✿, ✿ I., ancien président, professeur de chimie à la Faculté de médecine, avenue de Noailles, 47.

1851. Tisserant (Eugène), ✿, ancien professeur à l'École vétérinaire de Lyon ; à Mâcon.

Girardon (Désiré), ✿, ✿ A., ancien professeur à l'École des beaux-arts, quai des Brotteaux, 30.

1851. Piaton (Claudius), ancien teinturier, château de Cornod, par Thoirette (Jura).

1862. Loir, O. ✿, ✿ I., ancien président, doyen honoraire de la Faculté des sciences de Lyon, à Paris.

Delocre, O. ✿, ✿ I., ancien président, inspecteur général des ponts et chaussées, rue Pasquier, 8, à Paris.

Digitized by Google

MM.

1864. FALSAN (Albert), ✿ I., géologue à la Chaux, commune de Collonges-sur Saône.

1865. SAINT-CYR (François), ❋, ✿ A., professeur honoraire de l'École vétérinaire, grande rue Saint-Clair, 164.

Dans la séance du 15 décembre 1837, la Société a décidé que ses membres titulaires et vétérans seraient répartis, suivant la nature de leurs travaux, en trois sections égales, sous les dénominations suivantes : 1° *Section des sciences physiques et naturelles ;* 2° *Section d'agriculture ;* 3° *Section d'industrie.*

COMMISSIONS PERMANENTES

Commission des soies, composée de neuf membres, renouvelable par tiers chaque année.

Élus en décembre 1884 MM. BILLIOUD-MONTERRAD, MAURICE, BIÉTRIX C.
— — 1885 RAULIN, GENSOUL, CHAURAND.
— — 1886 ISAAC, PONCHON DE SAINT-ANDRÉ, VIGNON.

Commission des finances, composée de six membres, renouvelable par moitié chaque année.

Élus en décembre 1885, MM. GOBIN, BIÉTRIX C., DE LA ROCHETTE.
— — 1886. SAUZEY, MARNAS, BILLIOUD-MONTERRAD.

Commission de publication, composée de six membres, renouvelable par moitié chaque année.

Élus en décembre 1885, MM. ISAAC, SAINT-CYR, LOCARD.
— — 1886, LAVIROTTE, GOBIN, SAUZEY.

Digitized by Google

TABLEAU DES SECTIONS

MEMBRES TITULAIRES

Sciences.	*Agriculture.*	*Industrie.*
MM.	MM.	MM.
Jordan.	Sauzey.	Marnas.
Gobin.	Biétrix (Camille).	Douënne.
Lorenti.	Chaurand.	De la Rochette.
Lortet.	Billioud-Monterrad.	Gillet.
Lafon.	Maurice.	Gensoul.
Lavirotte.	Rappet.	Biétrix (Joseph).
Chantre.	Ponchon de St-André.	Manhès.
Voigt.	Colcombet.	Locard.
Saint-Lager.	Givord.	Péteaux.
Marchegay.	Cornevin.	Vautier.
Raulin.	Vignon.	Leger.
Arloing.	Crolas.	Piaton (Maurice).
Perroud.	Bourland-Lusterbourg.	Guimet.
Vanderpol.	Chenevaz.	Isaac.
Sicard.	Violet.	Coignet.
	Burelle.	Cambon.
	Camel.	Delmont.
	Deville.	Testenoire.

MEMBRES VÉTÉRANS

Sciences. . . . MM. Girardon. — Glénard. — Falsan. — Delocre.
Agriculture. . . MM. Tisserant. — Saint-Cyr.
Industrie. . . . MM. Piaton. — Loir

Digitized by Google

CHANGEMENTS SURVENUS DANS LE PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ PENDANT L'ANNÉE 1886

Membres titulaires nommés :

MM. SICARD.
DEVILLE.

Membre titulaire devenu correspondant :

M. CHAUVEAU.

Membres titulaires décédés :

MM. SALVETON.
ROUX.
FONTANNES.

Membre titulaire démissionnaire :

M. MICHAUD.

Digitized by Google

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

Ansberque, ❀, vétérinaire en retraite, à Besançon.

Aymard (Auguste), ✿ A., secrétaire de la Société d'agriculture du Puy (Haute-Loire).

Bertholon, propriétaire-cultivateur, à Saint-Étienne (Loire).

Boulard, secrétaire du comice agricole de Châlons-sur-Marne.

Bourrit (Georges), professeur d'anatomie, à Athènes.

Bouteille (Hippolyte), conservateur du musée d'histoire naturelle à Grenoble (Isère).

Boutiron (Xavier), ingénieur des mines, chargé du service du sous-arrondissement minéralogique de Bordeaux.

Boyron, docteur en médecine, à Moulins (Allier).

Buquet (Lucien), entomologiste, rue Sainte-Clotilde, 2, à Paris.

Caligny (de), à Versailles.

Capellini (Jean), ✳, professeur à l'Université de Bologne.

Charière (Aristide), Ahun (Creuse).

Chauveau (Auguste) O. ❀, ✿ I., inspecteur général des écoles vétérinaires. membre de l'Institut, rue de la Pompe, 10, Paris-Passy.

Chevreul, G., C. ❀, membre de l'Institut, ancien directeur du Muséum, à Paris.

Cheysson (L.), O. ❀, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur des cartes et plans au Ministère des travaux publics, boulevard Saint-Germain, 128, Paris.

Coignet (François), ❀, manufacturier, à Paris, rue Bleue, 7.

Cotteau (Gustave), ❀, vice-président de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, à Auxerre.

Cuyper (de), professeur à l'Université de Liège (Belgique).

Damour, O. ❀, membre de l'Institut, à Paris.

Dohrn, président de la Société entomologique de Stettin.

Duclaux (Émile), ❀, professeur à l'Institut agronomique de Paris, rue Malebranche, 15, à Paris.

Digitized by Google

MM.

DUMONT (Aristide), ❋, ingénieur en chef des ponts et chaussées, en retraite, rue Pierre-Charron, 1, à Paris.

DUMONT (Georges), ingénieur, sous-inspecteur du mouvement des chemins de fer de l'Est, rue Mansart, 11, à Paris.

DUSUZEAU (J.-M.-Jules), directeur du laboratoire d'études de la soie route de Grenoble, 216.

FAVRE, professeur à l'Université de Genève.

FELLENBERG (Louis-Rodolphe DE), ex-professeur à l'Université de Lausanne, à Rosenbuhl, près de Berne.

FOLIN (marquis de), ✠ I., route d'Espagne, 23, Biarritz.

GAILLARD (Ferdinand), horticulteur, à Brignais (Rhône).

GARNIER, bibliothécaire adjoint de la ville d'Amiens (Somme).

GAYOT (Eugène), ❋, ancien chef de la division des haras au Ministère de l'agriculture.

GIORDANO, inspecteur général des mines, à Turin.

GORS (DE), ❋, capitaine du génie, à Alger.

GRAFF, ingénieur civil des mines, à Grenoble.

GREGORIO (marquis Antonio DE), naturaliste, rue Molo. — Palerme. — Sicile (1885).

GUELPA (Francisque), pharmacien, rue Saint-Dominique-Saint-Germain, 110, à Paris.

GUISARDI, géologue, professeur à l'Université de Naples.

HARLAN, naturaliste, à Philadelphie (États-Unis).

HÉLOT (R. P.), missionnaire en Chine.

HENWOOD, ingénieur des mines, à Penzance (Cornouailles).

HIGGS (Samuel), consul de France, à Penzance (Cornouailles).

JACQUIER, propriétaire agriculteur, à Saint-Vérand (Rhône).

JAUBER, ingénieur du chemin de fer, à Gap (Hautes-Alpes).

JOURDAN (Gabriel), ❋, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Tournus.

LESEURE (Louis-Ernest), ❋, ingénieur en chef des mines, à Poitiers.

LOIR, O. ❋, ingénieur inspecteur des lignes télégraphiques, à Paris.

LUUYT, O. ❋, O. de S.-Olaf, directeur de l'École des mines, à Paris.

MAGNIN (Antoine), docteur en médecine et ès sciences naturelles, professeur adjoint à la Faculté des sciences, rue du Channot, Besançon.

MANGINI (Lucien), ❋, ingénieur, rue Raynouard, 36, Paris-Passy.

MARSHALL (comte DE), naturaliste, à Vienne (Autriche).

Digitized by Google

MM.

MARCHAND, pharmacien, à Fécamp.

MARCOU (Jules), géologue, aux États-Unis.

MARIÉ-DAVY, O. ❄, directeur de l'Observatoire de Montsouris, à Paris.

MARTIN (Louis de), doct.-médecin, boulev. Jeu-de-Paume, 22, à Montpellier.

MASSLOF, secrétaire de la Société d'agriculture, à Moscou.

MERGET (Antoine), ❄, professeur de physique à la Faculté de médecine de Bordeaux.

MONTROUZIER (R. P.), missionnaire dans la Nouvelle-Calédonie.

MOUTON, ❄, ancien secrétaire du comice agricole du haut Beaujolais, à Durette (Rhône).

NOGUÈS, ingénieur civil des mines, Palmas, 18, Séville.

PAYOT (Venance), naturaliste, à Chamonix (Haute-Savoie).

PÉLAGAUD (Élisée), avocat, à la Réunion.

PÉLIGOT (Eugène), C. ❄, membre de l'Institut, directeur des essais de la Monnaie, à Paris.

PERREL, propriétaire agriculteur, à Soucieu-en-Jarret (Rhône).

PERRONCITO (le docteur Edoardo), professeur à l'École vétérinaire de Turin, rue Bidone, 18, Turin (1885).

PEUCH (François), ❦ A., chevalier du Mérite agricole, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse.

PIGORINI (Pietro), ❄, directeur du Musée paléontologique, à Rome.

POURIAU, ❄, O. de l'ordre du Médjidié, ancien professeur à l'Ecole d'agriculture de Grignon, et à l'École d'horticulture de Versailles, La Varenne-Saint-Hilaire (Seine).

PRAVAZ (Gabriel), ❦ I., au Pont-de-Beauvoisin (Isère).

PRAVAZ (Théodore), docteur en médecine, docteur ès sciences naturelles, à Lyon.

PRILLIEUX (Édouard), O. ❄, professeur à l'Institut national agronomique, inspecteur général de l'Enseignement agricole, rue Cambacérès, 14, Paris.

RENARD (S.-E.), ✠, secrétaire de la Société impériale des naturalistes de Moscou.

REY (Claudius), ❦ A., entomologiste, à Saint-Genis-Laval (Rhône).

REY DE MORANDE (Évariste), inspecteur des lignes télégraphiques, en retraite, à Moulins.

Digitized by Google

MM.

RICHARD, ancien inspecteur général des haras, rue de Grenelle-Saint-Honoré, 13, à Paris.

RONDOT (Natalis), O. ❀, délégué de la Chambre de commerce de Lyon, à Chamblon par Yverdon (Suisse). — Grand hôtel du Louvre, Paris.

ROYER DE LA BASTIE, propriétaire, à Chassagny (Rhône).

SAINT-TRIVIER (Camille DE), ❀, propriétaire, à Vauxrenard (Rhône).

SAPORTA (le marquis Gaston DE), ❀, paléontologiste, membre correspondant de l'Institut, à Aix (Bouches-du Rhône).

SCHIODTE, ❀, de l'O. de l'Éléphant, conservateur du Muséum d'histoire naturelle de Copenhague.

SHLUMBERGER (Charles), O. ❀, ingénieur de la marine, en retraite, rue du Four-Saint-Germain, à Paris.

SERPIERI, directeur du lycée Raphaël, à Urbino (anciens États Pontificaux).

SOBRERO, professeur à l'Université de Turin.

SÖCHTING, membre de la Société de physique, rue de l'Église-Saint-Mathée, 15, à Berlin.

SPAE, secrétaire adjoint de la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand.

TERREL DES CHÊNES (Edmond), propriétaire à Villié (Rhône).

THIOLLIER (Antoine), ingénieur civil des mines, rue Breteuil, 31, à Marseille.

VILLE (Georges), O. ❀, professeur au Muséum d'histoire naturelle, à Paris.

VILLER (A.-P. DE), naturaliste, à Montpellier (Hérault).

WEITTENWEBER, membre de l'Académie de Dresde.

WESTWOOD, membre de la Société linnéenne de Londres, conservateur et professeur au Muséum d'Oxford.

LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AINÉ, RUE GENTIL, 4.

Digitized by Google

Digitized by Google

EXTRAIT

DES

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Année 1887

SÉANCE DU 7 JANVIER 1887

Présidence de M. ARLOING et de M. LEGER

M. Arloing rappelle à ses collègues réunis la perte douloureuse que la Société vient de faire tout récemment en la personne de M. Fontannes et donne lecture des paroles prononcées à ses funérailles, au nom de la Société.

« MESSIEURS,

« Devant cette tombe prématurément ouverte, la Société d'agriculture histoire naturelle et arts utiles de Lyon, par l'organe de son président, tien, à s'associer au deuil de la famille et des amis de M. Francisque Fontannes.

« Une mission comme celle que je remplis, Messieurs, est toujours douloureuse ; aujourd'hui, elle est déchirante. J'adresse, en effet, le dernier et suprême adieu à un collègue aimé, distingué, qui, hier encore, était plein de vie et d'espérances.

« M. Fontannes était un de ces esprits fort bien doués, chez lesquels de remarquables aptitudes attendent une occasion pour se révéler.

« Jusqu'en 1873, Fontannes ne s'était point occupé de sciences. A cette époque, il sent naître en lui la vocation de géologue et devient le disciple d'un ancien membre de la Société d'agriculture, le savant Dumortier, qui étudiait depuis longtemps et avec un grand succès les terrains jurassiques. Son zèle s'anime à ce vivifiant contact, et bientôt en compagnie de

Digitized by Google

notre autre collègue, M. Falsan, il apprend à connaître au point de vue stratigraphique les Monts-d'Or lyonnais, cette féconde école où se sont formés plusieurs géologues français.

« Le néophyte marche à pas de géant; en quelques années, il est maître à son tour et donne la mesure de sa valeur dans plusieurs monographies fort remarquables, notamment dans la description *du vallon de la Fuly et des sables à buccins des environs d'Heyrieu* (1875), — et des *terrains tertiaires supérieurs du haut Comtat-Venaissin* (1876). A ce moment, en 1877, il entra dans la section des sciences de la Société d'agriculture.

« On pouvait s'attendre à voir Fontannes s'engager dans les sentiers battus par Dumortier; mais, respectant l'œuvre de son maître, il donna à son activité un aliment nouveau. Après avoir touché légèrement au terrain crétacé, comme en témoignage sa *Monographie sur les Ammonites du calcaire de Crussol*, il s'assigna la tâche de débrouiller les terrains tertiaires du sud-est de la France.

« Il mena de front l'étude stratigraphique et paléontologique de ces terrains, et publia ses observations dans deux séries parallèles de Mémoires aussi remarquables par la forme que par le fonds.

« Je citerai ses Mémoires *sur les bassins de Visan (Vaucluse)*, 1878, — *sur les terrains néogènes du plateau de Cucuron* 1878, — *sur les terrains tertiaires de la région delphino-provençale du bassin du Rhône*, 1881, — *sur le bassin de Crest* 1880.

« Et surtout ses *deux* superbes volumes sur les *Invertébrés du bassin tertiaire du sud-est de la France*, fragments d'un gigantesque travail qu'il comptait mener à bonne fin, et qui lui valurent, à l'Institut de France, le grand prix des sciences physiques, en 1884.

« Je glisserai sur plusieurs recherches de géologie locale, concernant particulièrement les alluvions lyonnaises, qui à présent appellent un continuateur.

« Les observations et les découvertes contenues dans cette œuvre écrite considérable ont été communiquées par Fontannes à la Société d'agriculture, avec cette voix douce, sympathique et avec cette précision et cette clarté qui le caractérisaient.

« Ai-je besoin de vous dire maintenant combien est grand le vide qui est creusé dans nos rangs; de quelle estime et de quelle considération Fontannes jouissait parmi nous !

« Du reste, sa réputation n'était pas purement locale. Il eut, sous ce rapport, toutes les joies du savant :

Digitized by Google

« Ses vues sur les terrains tertiaires furent adoptées par l'École des mines, par la Sorbonne et par les savants étrangers.

« Dès 1879, il était attaché au service de la carte géologique.

« Il fut successivement secrétaire et vice-président de la Société géologique de France, membre du Comité français de la Commission internationale pour l'unification de la nomenclature géologique, secrétaire en chef du Congrès géologique international tenu à Berlin, en 1885.

« Il avait reçu plusieurs décorations étrangères et les palmes d'officier de l'Instruction publique. Prochainement, il aurait été nommé correspondant de l'Institut.

« Ce n'est donc point seulement la Société d'agriculture de Lyon et la géologie lyonnaise qui perdent l'un des beaux fleurons de leur couronne; c'est la science française elle-même qui perd l'un de ses plus dévoués et de ses plus laborieux représentants.

« Cher Collègue,

« Vous étiez, pour la Société, une lumière dont l'éclat ne pouvait laisser supposer son extinction prochaine. Nous l'entretenions avec affection; nous nous réchauffions à ses rayons, et nous avions le droit de compter pendant longtemps, bien longtemps, sur sa précieuse influence. Un souffle glacial vient de l'éteindre pour toujours.

« Nous nous inclinons devant ce cruel arrêt du destin. Mais la Société à laquelle vous êtes ravi ne vous oubliera pas. Elle sait que vous avez aimé la science passionnément et pour elle-même; elle se plaira à vous citer parmi les savants qui l'ont honorée et parmi les hommes utiles qui lèguent à nos générations de bons et fortifiants exemples.

« Votre maladie a provoqué une explosion de sympathies touchantes; sa fatale issue a soulevé d'unanimes et amers regrets. Puisse leur expression sincère adoucir ceux de votre mère éplorée !

« Adieu, cher Collègue et Ami; au nom de la Société d'agriculture, adieu ! »

Après cet hommage rendu, au nom de la Société, à la mémoire d'un collègue regretté, M. Arloing clôt par l'allocution suivante la période de ses fonctions présidentielles.

« Messieurs,

« Arrivé au terme de mes fonctions, je tiens à vous remercier encore de l'honneur que vous m'avez décerné en m'appelant à présider vos séances.

Digitized by Google

« Votre urbanité est si grande, l'indulgence est pratiquée par vous avec une telle facilité, et en même temps avec une telle discrétion, que votre président sentit à peine l'insuffisance qu'il montra pourtant bien des fois en dirigeant vos travaux. Permettez-moi, Messieurs, de vous remercier aussi de ce soin particulier que vous avez mis à faciliter ma tâche. J'en conserverai le souvenir et je serai toujours heureux de vous le témoigner.

« Le programme des questions qui nous intéressent est étendu et variée, et j'avoue qu'il m'aurait effrayé plus d'une fois si je n'eusse senti près de moi le précieux et savant colloborateur que vous m'aviez choisi. J'ai usé et quelquefois abusé des brillantes qualités et du profond savoir de M. Leger. Il me le pardonnera.

« *On n'emprunte qu'aux riches*, dit un vieux proverbe : notre cher et honoré collègue a pu s'apercevoir que je lui connaissais un trésor d'obligeance. Je n'ajouterai pas d'autre qualificatif, dans la crainte de blesser sa modestie. Mais je me félicite hautement qu'à l'avenir il préside aux destinées de notre association. Nul, mieux que M. Leger, ne peut les conduire avec plus d'éclat.

« Je tiens également à exprimer toute ma gratitude à M. le Secrétaire général dont l'éloge n'est plus à faire, à M. le Bibliothécaire dont le dévouement est inépuisable; enfin, à tous les membres du Bureau qui m'ont aidé de leurs lumières et de leur bonne volonté dans toutes les circonstances où j'ai eu besoin de leur concours.

« D'après les usages établis, le président sortant a pour mission de rappeler à grands traits votre œuvre des deux dernières années.

« Dans le temps où nous vivons, cette revision, aussi brève que l'on peut et que l'on doit la faire, est une bonne chose. La multiplicité de nos occupations, le nombre considérable des faits qui se déroulent sur nos yeux font que l'on oublie assez facilement les travaux auxquels on a été mêlé. Cet oubli peut devenir la cause de quelque appréciation sévère sinon injuste à l'égard de nous-mêmes.

« Mais avant d'entreprendre cette dernière partie de ma tâche, laissez-moi adresser un dernier souvenir, rendre un dernier hommage aux collègues que nous avons perdus.

« En 1885, la mort a enlevé deux de nos membres vétérans, M. Mottard et M. Guinon. Depuis assez longtemps, M. Mottard se tenait éloigné de nos séances. Quant à M. Guinon, il nous a fait profiter jusqu'à la fin des fruits de sa longue expérience. M. Guinon occupait une grande situation

Digitized by Google

dans l'industrie lyonnaise et dans la Société. Heureusement, il laisse parmi nous, en la personne de M. Marnas, un digne continuateur.

« En 1886, ce sont les rangs des titulaires qui se sont éclaircis. Au mois d'août nous avons perdu M. Salveton en qui nous avions reconnu de solides qualités ; un peu plus tard, M. Brun ; enfin, la semaine dernière, M. Fontannes, l'un des membres les plus actifs de la Société et de ceux qui lui faisaient le plus honneur. M. Fontannes était un géologue érudit, original, passionné pour la science. En peu d'années, il avait acquis une grande réputation et une légitime autorité en France et à l'étranger. Il laisse dans nos *Annales* d'importants Mémoires sur les terrains tertiaires de la vallée du Rhône. La perte de ce collègue sympathique, qui nous est enlevé dans la force de l'âge et dans la pleine maturité de son talent, sera vivement ressentie par la Société d'agriculture et par la science française.

« L'effectif de la Société a subi d'autres modifications moins douloureuses, bien qu'elles aient creusé des vides regrettables et quelques-uns difficiles à combler. MM. Vincey et Michaud ont cru devoir donner leur démission.

« M. Delocre et M. Chauveau, appelés à Paris en raison de leurs nouvelles fonctions, sont devenus membres correspondants. M. Saint-Cyr qui, pendant longtemps, a été un modèle d'exactitude et un titulaire fort actif, a demandé la vétérance. Consolons-nous à la pensée que notre collègue consacre le temps qu'il ne pouvait plus nous accorder aisément, à perfectionner son ouvrage classique sur la parturition des femelles domestiques.

« Si nos rangs se sont éclaircis, nous avons fait de nouvelles recrues. Je citerai l'élection de M. Camel et de M. Deville dans la section d'agriculture, celle de M. Testenoire dans la section de l'industrie, et celle de M. Sicard dans la section des sciences.

« J'ai été personnellement heureux d'installer des collègues aussi distingués et aussi méritants. Déjà, quelques-uns vous ont permis d'apprécier l'importance de leur collaboration.

« Quant aux mérites des membres de la Société, ils continuent à être avantageusement appréciés par l'Administration et les sociétés savantes.

« Nous enregistrons avec orgueil la nomination de M. Péteaux au grade d'officier d'académie, l'élévation de M. Locard et de M. Fontannes au grade d'officier de l'Instruction publique, et la promotion de M. Cornevin et de M. Manhès dans l'ordre de la Légion d'honneur.

Digitized by Google

« Plusieurs de nos confrères ont obtenu des récompenses académiques, et le premier corps savant de Lyon a choisi l'un des nôtres, M. Arnould Locard, pour son président.

« Si je jette, maintenant, un coup d'œil sur l'ensemble de nos travaux, une œuvre capitale se détache au-dessus de toutes les autres. C'est par elle que je désire commencer.

« Je veux parler, Messieurs de votre participation au Concours régional agricole tenu à Lyon en 1885.

« Plusieurs de nos collègues ont retracé ici le rôle considérable que la Société d'agriculture a joué autrefois dans l'organisation des concours agricoles. Ce n'est pas sans un regret amer qu'ils voyaient plongés dans l'inaction les hommes qui avaient eu l'honneur de créer les premiers concours d'animaux gras, d'organiser et de gérer d'une façon complète les concours agricoles départementaux, et même les premiers concours régionaux de Lyon.

« Les mesures adoptées par l'Administration centrale ont fermé pour le moment l'ère des grands jours de notre Société. Néanmoins, nous nous sommes montrés, autant qu'il était en notre pouvoir, dignes de la voir s'ouvrir de nouveau.

« Le rôle que nous avons joué, dans l'exhibition de 1885, est de nature à nous satisfaire. L'exposition de l'histoire naturelle et de l'industrie de la soie, dont l'organisation est tout à l'honneur de la Commission des soies et surtout de nos collègues, MM. Billioud, Leger, Testenoire, et Dusuzeau, a attiré sur nous l'attention d'un grand nombre de visiteurs.

« L'exposition des instruments de la grande et de la petite laiterie, établie sur l'initiative de M. Cornevin, a vivement excité la curiosité des propriétaires et des cultivateurs de la région.

« Enfin, la parole autorisée et attrayante de MM. Raulin, Cambon et Cornevin a répandu dans un public éclairé ou avide de connaissances, des notions simples, mais importantes, sur le ver à soie, sur les méthodes d'une culture scientifique et sur la laiterie malheureusement trop abandonnée à la routine dans les montagnes du Lyonnais et du Forez.

« Vos efforts et vos succès ont été appréciés par le jury officiel qui vous a décerné une médaille d'or, et par la Société des agriculteurs de France, qui vous a accordé une de ses plus hautes récompenses.

« Le représentant du gouvernement, M. Massicault, préfet du Rhône, nous a honoré d'une visite et nous a exprimé hautement sa satisfaction. D'ailleurs, il était persuadé d'avance de notre zèle pour le bien et les

Digitized by Google

progrès de l'agriculture, puisqu'il avait choisi parmi nous plusieurs des membres du jury qui étaient laissés à sa nomination.

« En somme, Messieurs, si nous n'avons pas été tout, comme autrefois, dans le concours agricole, nous avons été une part importante, un point lumineux, dont on se souviendra certainement à Lyon.

« Quoi qu'il advienne au dehors, vous avez tenu à ce que notre participation au concours régional laissât une trace durable dans nos *Annales*, Un Mémoire de 130 pages, dû à plusieurs collaborateurs, mis en ordre avec beaucoup d'art par M. Leger, renferme le récit de nos expositions et de nos conférences. C'est, en quelque sorte, un modèle que nous léguons à nos successeurs et qu'ils voudront probablement surpasser.

« Mais si la Société d'agriculture, en cette occurrence, a été l'esprit, le Ministère de l'agriculture et la Chambre de commerce lui ont fourni les moyens de mettre ses conceptions au jour. Grâce à leur générosité, nos intentions et nos projets ont pu sortir du domaine du subjectif. Remercions donc encore une fois les administrations qui nous ont prêté généreusement leur appui.

« Vos séances ont été remplies par des communications qui se divisent en trois groupes afférents plus ou moins aux trois sections de la Société.

« J'ai entendu parfois quelques-uns de mes collègues se plaindre un peu de la rareté des communications sur les sujets agricoles.

« Il est naturel, en effet, que l'agriculture, qui n'a pas à Lyon d'autre enceinte que la nôtre, y occupe une place prépondérante.

« Je suis heureux de constater que la statistique que je viens de dresser accorde à l'agriculture une place très honorable, sinon prépondérante, dans nos travaux.

« Ainsi, sur un total de 65 communications importantes, 25 ont trait à des questions agricoles, 25 sont relatives à des sujets scientifiques et 10 à l'industrie.

« L'agriculture souffre, ce n'est un secret pour personne. Elle souffre, parce que, faute d'améliorations urgentes dans ses méthodes, dans son matériel, elle ne peut soutenir la concurrence étrangère. Elle souffre parce que des fléaux se sont abattus sur certaines cultures, notamment sur la vigne. La Société ne devait pas rester indifférente à ces questions vitales.

« Déjà, sous la présidence de M. Rappet, vous vous étiez occupés de la création d'un crédit agricole, En 1885, M. Leger appelle de nouveau

Digitized by Google

votre attention sur ce point, à propos de l'organisation d'un crédit agricole dans l'arrondissement de Poligny.

« La reconstitution des vignobles fortement compromis par le phylloxéra, a été l'objet de remarques importantes de la part de M. Leger. La conservation de ceux qui dépérissent sous les coups du parasite nous a valu la communication du rapport très intéressant du Comité de vigilance du Rhône par M. Crolas, et l'exposé, par M. Coignet, d'un procédé de destruction du phylloxéra par le phosphore en nature, sur lequel l'expérimentation ne s'est pas encore prononcée.

« Mais c'est principalement la destruction du mildew, parasite à l'ordre du jour, qui fut l'objet de vos discussions. Sur les diverses applications du traitement cuprique, vous avez entendu MM. Vautier, Leger, Raulin et Deville. Sur les dangers que ferait courir aux consommateurs l'emploi des sels de cuivre, vous avez reçu des communications de M. Péteaux, de M. Deville et de MM. Raulin et Crolas. MM. Raulin et Crolas ont heureusement observé que la plus grande partie du sel de cuivre consacré au traitement se fixe dans la lie du vin. Néanmoins, ces auteurs estiment qu'il est bon de ne pas dépasser une dose faible de sulfate de cuivre ; au surplus, les doses fortes n'ajoutent rien à l'efficacité du traitement et ne font que menacer la santé des consommateurs.

« Parmi ces sombres perspectives de la carrière agricole, M. Cambon et M. Gensoul ont relevé nos courages, le premier en nous montrant les merveilleux résultats obtenus par M. Crevat sur son domaine, malgré la médiocrité du sol, le second en nous décrivant les améliorations apportées par M. Colcombet à sa propriété du département de l'Allier, par un bon aménagement des eaux. D'après l'avis d'estimateurs consciencieux, une dépense de 60 000 francs aurait entraîné une plus-value pour la propriété de 210 000 francs et une augmentation de 6000 francs sur le revenu annuel.

« Les engrais préoccupent à bon droit les cultivateurs. En face de tous ceux qu'on nous présente, lequel choisir ? M. Coignet a lu devant vous une étude soigneusement faite, sur l'action des matières fertilisantes, dans laquelle il assigne à chaque engrais le rôle et la place qui lui conviennent.

« Savoir profiter de toutes les substances fertilisantes, et surtout de celles que l'on dédaigne dans certains lieux, doit être l'objectif du propriétaire. Pour nous montrer que, sous ce rapport, nous possédons des ressources auxquelles nous ne nous attendions pas, M. Leger nous a parlé de l'utilisation des laitiers des hauts fourneaux, comme un moyen de res-

Digitized by Google

tituer au sol le phosphate que les cultures lui enlèvent. A cette occasion, il nous a cité les magnifiques résultats obtenus à la station agronomique de Brême.

« M. Cornevin nous a intéressés, comme toujours, avec le récit de l'Exposition générale ouverte chaque hiver au Palais de l'industrie, à Paris, car ce récit est, en même temps, une appréciation critique des animaux et des objets les plus remarquables de l'Exposition. Notre collègue a donné la même tournure à la relation d'un voyage qu'il a fait l'année dernière sur les plateaux du Mézenc et de la Margeride.

« Enfin, M. Cornevin a jugé, comme elle le mérite, d'après les expériences qu'il a poursuivies à la ferme de l'École vétérinaire, la méthode qui consiste à administrer l'acide arsénieux aux animaux que l'on pousse à l'engraissement.

« Je me plais à vous rappeler le travail plein d'érudition que M. Leger a consacré à l'agriculture au XIIIe siècle. Notre infatigable collaborateur nous a encore parlé de l'acclimatement du pin maritime sur le littoral, entre Cette et Narbonne, et du choix des semences et de la fumure des graminées.

« La mortalité qui sévit trop souvent, et trop cruellement dans nos magnaneries, fait tourner tous les regards vers les robustes espèces de vers à soie capables de vivre en plein air, dans des conditions où les dangers de contamination sont écartés en partie.

« L'année dernière, l'*Antherea Pernyi* fit son apparition dans notre pavillon du cours du Midi ; il fixa vivement l'attention. Cette année, vous l'avez mis sous les yeux de la population lyonnaise, au parc de la Tête-d'Or, afin de le faire mieux connaître et de pousser à son éducation. M. Gensoul nous a tenus au courant du sort de cette exhibition.

« Je n'ai pas besoin d'insister maintenant pour vous montrer avec quel intérêt la Société a accueilli la communication que M. Sicard a faite sur les éducations des vers à soie régulièrement poursuivies à l'air libre, au Mexique, par le docteur Fénelon, un compatriote fixé au Nouveau-Monde.

« Je rattacherai à ces travaux les observations de M. Chaurand sur la taille et la conservation des mûriers.

« La Société s'est émue d'une atteinte portée aux intérêts agricoles par les mesures que M. Hervé-Mangon, alors ministre, avait prises à l'égard des concours régionaux. Vous vous souvenez, Messieurs, que vous avez pétitionné pour le rétablissement des anciennes circonscriptions et que votre

Digitized by Google

pétition a été appuyée par la Chambre de commerce et transmise officiellement au Ministre par M. le Préfet du Rhône.

« Dans l'ordre scientifique, vos titulaires ont produit des travaux estimés. Je ne les analyserai pas tous, mais je tiens beaucoup à vous signaler les recherches de M. Locard sur les mollusques dans l'antiquité, — une note du même auteur sur les découvertes malacologiques faites dans les déblais de Saint-Just. Notre savant collègue continue ses études sur les mollusques de France, et un jour viendra où nous serons fiers d'attribuer à l'un de nos membres ce grand travail d'érudition, qui exige, en outre, de délicates et attentives observations.

« L'archéologie a toujours eu les faveurs de quelques-uns de nos collègues. Dans le cours de ces dernières années, M. Gobin a étudié devant vous les monuments funèbres de Saint-Just au point de vue de la nature et de l'agencement de leurs matériaux. M. Chantre nous a démontré que les habitations lacustres de Paladru devaient être attribuées à l'époque carlovingienne; il nous a fait connaître, enfin, les monuments mégalithiques de Saint-Pantaléon, près d'Autun.

« Le regretté Fontannes a pris plusieurs fois la parole sur des questions géologiques. Il nous a fait connaître son opinion sur l'érosion des cailloux à facettes; il nous a entretenus de la découverte d'un affleurement de mollasse marine à Irigny; il nous a rendu compte du Congrès international géologique de Berlin dont il avait été le secrétaire en chef; tout récemment encore il nous a fait part des découvertes qu'il entrevoyait dans la profondeur du tunnel de Collonges à Saint-Clair.

« Vous savez, Messieurs, que Fontannes excellait autant en paléontologie qu'en stratigraphie, et que les modifications des faunes préoccupaient son esprit. Il nous a montré des pièces et des photographies à propos de la transformation du *Pecten latissimus* et de quelques autres coquilles.

« M. Vandrpol, dont nous regrettons l'absence prolongée, vous a décrit les essais de communication téléphonique tentés en Belgique, en se servant des fils télégraphiques, essais qui furent les précurseurs des relations téléphoniques dont jouissent déjà quelques villes du territoire français.

« M. Cornevin vous a communiqué une longue étude expérimentale sur les propriétés toxiques de quelques variétés de cytises, qui renferme plusieurs faits nouveaux et fort intéressants, et une note sur un procédé d'augmentation de la virulence du virus du charbon symptomatique.

« M. Blanc nous a lu un travail sur l'organisation de l'appareil séri-

Digitized by Google

gène de l'*Antherea Pernyi* qui a nécessité de patientes recherches microscopiques.

M. Péteaux a montré aux amateurs d'excursions, ainsi qu'aux géologues et aux hydrographes, une tablette d'orientation et un niveau d'eau d'une entretien simple et que l'on peut emporter facilement avec soi. Il nous a présenté les simplifications qu'il a fait subir à l'appareil usité pour le dosage de l'urée par l'hypobromite de soude. Enfin, M. Leger a fait une dissertation savante sur la comparaison des machines et des moteurs animés.

« C'est à notre distingué et sympathique collègue, M. Gobin, que nous devons la plupart des communications qui se rattachent à l'industrie. Je citerai particulièrement : la présentation de l'appareil de M. Supéry destiné au remplacement automatique des pétards avertisseurs ; l'exposé de la fabrication du ciment Vicat, de l'utilisation industrielle des schistes bitumineux d'Autun, des scories des hauts fourneaux pour la fabrication des pavés, de l'action des coups de mine à la chaux. Je signalerai encore la peinture saisissante qu'il nous fit de l'exploitation de la glace au lac de Sylans, et de la construction du viaduc de Collonges.

« Je ne serais pas juste, si je ne rappelais tout le plaisir que vous avez éprouvé à entendre M. Gensoul décrire l'appareil Serrel, installé à Chabeuil, pour la filature mécanique de la soie.

« Vous avez encore présente à la mémoire la digne et juste protestation rédigée par M. Leger au sujet de la célébration, projetée à Paris, du cinquantenaire de la création des chemins de fer français. La Société, par l'organe de son rapporteur, relève comme il convient, cet anachronisme volontaire qui aurait la fâcheuse conséquence de placer notre pays au cinquième rang dans la création des chemins de fer, alors qu'il vient en seconde ligne.

« Cette protestation a été adressée aux personnes, aux corps constitués et aux journaux que vous avez désignés. Nous avons appris que M. le Ministre des travaux publics avait remis la fête projetée à une date ultérieure. Est-ce à nous qu'il faut l'attribuer ? Je n'aurai pas la présomption de le croire. Mais ce que je ne crains pas d'affirmer, c'est que la protestation de notre section de l'industrie a éclairé plus d'un esprit, à Lyon, et je ne serai pas surpris qu'elle fasse germer, un jour ou l'autre, l'idée d'ériger un monument, au voisinage de la gare de Perrache, à Seguin et à Verpillieux, aux deux ingénieurs qui ont fait de la région lyonnaise le berceau de la plus grande révolution industrielle du siècle.

Digitized by Google

« En bornant à ces quelques lignes le résumé de nos travaux, je ne prétends pas avoir rendu exactement la physionomie de vos séances. Le titre des communications que vous avez entendues fera renaître dans nos souvenirs, j'en ai la certitude, les discussions instructives qui les ont suivies. Grâce à la valeur et à l'érudition des argumentateurs, nous avons assisté parfois à des discussions plus importantes que le sujet qui les avait provoquées. A cette occasion, je me fais un devoir de rendre hommage au concours de nos honorables collègues, particulièrement MM. Saint-Lager, Billioud, Leger, Gobin, Locard, Cornevin, Péteaux, Isaac, Rappet, Perroud, Biétrix, Vautier, Chaurand, Ponchon de Saint-André, etc.

Au point de vue administratif, la Société a réalisé ou subi certaines réformes sur lesquelles il n'est pas inutile d'appeler encore une fois votre attention.

« Votre grande bibliothèque, qui compte actuellement 10 000 volumes et vaut environ 80 à 90 000 francs, était devenue, paraît-il, un *impedimentum* pour la Ville, qui avait bien voulu lui donner asile.

« Il en était résulté que la collection avait été scindée, reléguée çà et là, et souvent dans des régions inaccessibles. Un froid dédain, pour dire le mot, tel était l'accueil qui attendait notre bibliothécaire chaque fois qu'il grossissait le stock de nos richesses.

« Vous avez pensé, Messieurs, que cette situation était pénible pour le dévoué et honoré collègue qui se consacre au soin de nos livres, et indigne du tribut que nous apportons aux collections municipales. Si bien, qu'après avoir reçu avis de l'embarras que nous causions au bibliophile qui veille sur les trésors littéraires de la Ville, vous vous êtes mis en devoir de trouver une hospitalité plus gracieuse, plus large et plus utile aux travailleurs de la Société et de Lyon.

« Notre Bureau s'est mis en rapport avec l'autorité académique et, grâce à l'empressement de M. le Doyen de la Faculté de médecine, notre bibliothèque sera reçue prochainement sous le dôme du quai Claude-Bernard. Elle ne sera plus en pays étranger; elle y trouvera un bon accueil, une sollicitude éclairée. Nous pourrons la consulter régulièrement et aisément, et nous aurons, de plus, la satisfaction de savoir qu'elle sert utilement aux maîtres et aux élèves de nos Facultés.

« Notre budget a subi une réduction de 1000 francs par suite de la suppression de la subvention municipale.

« Ce contretemps nous a obligés à faire des économies.

« Au commencement de l'année 1885, vous aviez décidé que vos pro-

Digitized by Google

cès-verbaux seraient imprimés au fur et à mesure de leur adoption, afin de porter rapidement à la connaissance du public les travaux dont vous recevez la primeur. C'était une satisfaction donnée à la légitime impatience des auteurs.

« Nous avions à supporter de ce chef une augmentation de dépenses de 100 à 150 francs.

« Bien que la dépense fût minime, la prudence exigeait qu'on l'évitât; c'est ce que nous fîmes.

« Néanmoins, il est advenu un bien de cette innovation temporaire. En effet, l'habitude de remettre à l'imprimeur les extraits officiels de nos procès-verbaux au fur et à mesure de nos séances, a permis au Bureau de faire paraître nos *Annales* à une époque régulière en 1885, et je me plais à espérer que le volume de 1886 vous sera livré à la fin du mois. Nous n'attendons que le rapport de la Commission des soies pour le compléter.

« L'obligation de faire des économies a entraîné la réduction de notre volume annuel. Doit-on s'arrêter dans cette voie, ou doit-on apporter encore quelques modifications à notre publication ?

« J'ai entendu traiter plusieurs fois ces questions par nos collègues. L'idée dominante est que nous ne pouvions pas réduire davantage notre volume, mais que nous devrions élargir la place réservée aux Mémoires originaux en réduisant un peu plus les procès-verbaux de nos séances. A mon humble avis, il ne faudrait pas songer à restreindre davantage nos procès-verbaux. Nous ne pouvons pas nous dissimuler que nos procès-verbaux traduisent la vitalité de la Société bien mieux que les Mémoires originaux. Beaucoup de membres n'écrivent pas de Mémoires, qui font cependant à la Société des communications substantielles. D'autres n'apportent leur tribut que dans la discussion. Peut-on supprimer une parole qui repose souvent sur une longue expérience ou une profonde méditation ?

« Plus tard, j'en ai la ferme conviction, c'est en dépouillant nos procès-verbaux qu'on se formera une idée exacte de notre Société d'agriculture, de sa valeur, de la variété et de l'étendue des intelligences qui la composent.

« L'État, jusqu'à présent, vous a confié le soin de distribuer des encouragements à la petite culture. Mais à partir de cette année, il vous a créé un soin nouveau. Il vous a chargés de donner un cinquième de sa contribution annuelle à un champ de démonstration.

« Vous avez choisi, pour recevoir cette somme, M. le professeur

Digitized by Google

Raulin, qui venait de fonder un champ de démonstration et un laboratoire de chimie agricole à Pierre-Bénite. Je regarde comme une bonne fortune le lien nouveau qui nous unit à M. Raulin. Notre savant collègue est venu nous exposer le plan des recherches qu'il poursuivra cette année à Pierre-Bénite. Ce plan est fort bien conçu et promet des résultats fort intéressants. La Société aura enfin trouvé le complément qui lui manquait. Il est probable que dans peu d'années, elle exercera sur l'agriculture de la région une influence plus directe et plus efficace que celle qu'elle a eue jusqu'à ce jour.

« Messieurs, je ne veux pas abuser de vos instants; je terminerai là le compte rendu de vos travaux pendant les deux dernières années écoulées, et je vous laisserai la mission de juger si la Société a rempli convenablement la tâche qui lui incombe.

« Quant à moi, je me retire après avoir apprécié toutes les jouissances que l'on peut goûter à la tête d'une Société d'élite dont les membres sont aussi distingués par l'esprit que par le cœur. Merci, Messieurs, merci encore une fois de me les avoir procurées. »

Après ce discours couvert d'unanimes applaudissements, M. Arloing déclare le Bureau installé et cède le fauteuil de la présidence à son successeur.

M. Leger inaugure ses fonctions présidentielles en ces termes :

« Messieurs,

« En m'appelant à l'insigne honneur d'occuper ce fauteuil, vos trop bienveillants suffrages m'imposent une dette de reconnaissance que je ne me propose pas de renier : j'essayerai de m'en acquitter, au meilleur gré de vos souhaits, envers notre Société elle-même, en cherchant résolument, avec votre précieux concours, à réaliser tout ce que nous pourrons rêver pour son succès et son renom. Malheureusement, c'est ma seule bonne volonté que je puis apporter au service de l'intérêt commun, et je ne puis l'appuyer de la grande autorité scientifique de l'honorable prédécesseur dont vous me chargez de tenir la place. Impuissant à vous rappeler, même de loin, sa science inépuisable, la hauteur et la netteté de ses vues, l'élégance et le charme de sa parole, je devrai me résigner à suivre vos travaux et vos discussions, sans pouvoir prétendre à les éclairer des lumineux aperçus qu'il ne manquait jamais de projeter sur toutes choses; ces souvenirs nous le feront regretter toujours. Vos suffrages, Messieurs,

Digitized by Google

n'ont pas hélas ! la vertu souveraine que s'attribuent certains autres, de conférer comme d'un coup de baguette à leurs élus toutes les facultés, toutes les connaissances humaines ; aussi pour ne pas hésiter devant les difficultés de l'honorable mais délicate mission que vous avez voulu me confier, comme aussi pour vous garder de trop vifs mécomptes, ai-je besoin de me sentir soutenu et rassuré par toute votre sympathique bienveillance, par les conseils de vos anciens présidents, par le solide appui de mes collègues du Bureau qui ne me refuseront, ni les uns ni les autres, l'indispensable secours de leur haute expérience ; je dois compter enfin sur l'infatigable dévouement à notre œuvre commune du savant collègue si heureusement choisi par vos suffrages pour être mon plus ferme collaborateur.

« Dans cette commune entente, avec la somme des forces intellectuelles et scientifiques que vous résumez en vous, le faisceau de nos bons vouloirs ne peut laisser dépérir la situation de notre chère Société, et ne manquera pas d'ajouter quelques apports au glorieux héritage que les travaux et les efforts de nos aînés ont amassé pour nous depuis plus d'un siècle.

« Au même degré que nos devanciers, nous avons tous la passion *d'être utiles*, de travailler au progrès de la science, à la prospérité de nos concitoyens, au plus grand bien de notre pays ; pour y réussir dans le temps présent quel programme précis pouvons-nous tracer à nos efforts ? Dans quel sens plus immédiatement et plus directement profitable, pouvez-vous diriger vos travaux ? Vers quel but pressant pourrait plus fructueusement se concentrer le capital considérable d'intelligence, de savoir et de talent que notre Société détient en vos personnes ?

« L'histoire de notre Compagnie peut nous montrer ce que nous pouvons entreprendre, au regard de ce que nos anciens ont accompli avec succès. A cette occasion, permettez-moi, Messieurs, une courte excursion rétrospective dans le champ de notre passé ; nous rencontrerons chemin faisant des souvenirs qui n'ont rien pour vous déplaire et que nous pouvons nous rappeler non sans orgueil.

« Notre Société a été reconstituée le 28 avril 1798 avec ses trois grandes sections actuelles, en recueillant les épaves, dispersées par la tourmente, de la *Société d'agriculture* fondée le 12 mai 1761, et en leur adjoignant, les débris d'une *Société philosophique des sciences* auxquels voulurent se rallier quelques nouveaux amis de l'agriculture et de l'histoire naturelle.

« Dans ce cadre élargi de notre Société, qui jusque vers 1835 persista à

Digitized by Google

s'occuper plus spécialement d'agriculture et des arts qui s'y rattachent de plus près, l'histoire naturelle restait encore le secret d'un petit nombre d'adeptes, l'industrie et les sciences qui l'ont fécondée sortaient à peine du chaos de l'empirisme; c'est seulement vers 1812 que l'on vit poindre quelque peu le goût des études chimiques qui vont, dans la période suivante, tenir une si belle place dans nos *Annales*, et faire, pour une si large part, la fortune de notre cité.

« Confinés dans le domaine agricole, nos premiers confrères purent exercer une influence considérable sur les progrès qui marquèrent les débuts de ce siècle : l'introduction des prairies artificielles, l'importation du colza dans nos régions du sud-est, la création et le développement d'un institut agronomique, d'un jardin botanique (à la Déserte), la rectification des assolements, la meilleure culture du mûrier, la vulgarisation des meilleurs procédés sericicoles ; ces progrès ou ces innovations furent l'œuvre de nos anciens confrères qui s'appelaient Rozier, de Monspey, Bourgelat de la Tourrette, Gilibert, Hénon, Bredin, directement soutenus et encouragés par les conseils, les efforts et les subventions mêmes de notre Société.

De 1835 à 1860, nous constatons une évolution dans les études et les travaux de la Société : sans abandonner le soin du progrès agricole et sericicole, avec la diffusion des connaissances scientifiques, sous l'impulsion des Fournet, Dumortier Damour, Drian, Bineau, Dupasquier, Guimet, Guinon, Glénard, Michel, Thiollière, Jourdan, Lortet, Hénon, Lecoq, Magne, Tisserant, Mulsant, Seringe, l'axe de la Société se déplace et se porte vers les spéculations, d'abord chimiques, puis plus spécialement naturalistes. C'est par l'effort de cette pléiade de savants confrères que s'est surtout fondée à l'étranger la réputation si considérable de notre Société, estime attestée par l'importance peu commune de nos relations et de nos échanges. Nos *Annales* constituent les plus intéressantes archives du travail intellectuel dans notre ville; c'est à elles qu'il faut recourir pour surprendre la genèse de nos grandes industries locales comme pour retrouver enregistrée presque au jour le jour les mémorables travaux qui, en botanique, en géologie, en minéralogie, en paléontologie, ont si justement illustré l'École lyonnaise.

« C'est encore dans cette voie naturaliste que depuis vingt-cinq ans, sollicitée par ces illustres précédents, notre Société s'est plus particulièrement maintenue en poursuivant le cours de ses succès ; le souvenir des contributions nouvelles apportées à l'œuvre première est trop près de nous pour que j'aie à vous le rappeler, au risque de blesser la modestie

Digitized by Google

de beaucoup d'entre vous, en évoquant la belle part qui leur revient dans cette dernière période.

« Sans protester contre la part prépondérante que les études naturelles ont su prendre dans notre sein par le persévérant labeur des grandes personnalités auxquelles nous devons tant, il nous est permis de constater que les questions agricoles et industrielles n'occupent pas toute la place que nous serions heureux de leur réserver.

« Les études industrielles peuvent bien être abandonnées aux soins d'une Société plus jeune, spécialement consacrée à leur culte ; mais l'agriculture, *l'alma parens*, en raison même de sa détresse actuelle plus profonde, de ses besoins de progrès plus pressants, ne mérite-t-elle pas plus que jamais nos soins, nos conseils et notre sympathie ? Nos plus anciennes traditions, notre titre même, ne nous obligent-ils pas à leur accorder une plus large place dans nos constantes préoccupations ?

« De ce côté, le bien reste considérable à faire, et à faire tout près de nous, avec le bénéfice de progrès immédiats à poursuivre, et, peut-être d'un prix de reconnaissance à en voir revenir. Ne ferons-nous pas œuvre éminemmment utile en ne gardant plus seulement entre nous, jalousement enfermées dans les limites de cette enceinte ou de nos publications annuelles, les lumières de nos savants confrères, en rayonnant plus libéralement leurs conseils et leurs leçons, en liant, sur le terrain fertile du bien à accomplir, de solides relations avec les comices de notre région, en admettant parmi nous leurs présidents à titre de correspondants *actifs* ?

« Et pour faire mieux connaître et apprécier notre Société dans nos campagnes, ne pourrions-nous pas, chaque année, profiter des concours de chacun de nos six comices départementaux pour décerner plus solennellement, à ces occasions, nos primes spéciales, augmenter de ce chef l'importance de ces concours partiels, et rehausser l'éclat même de nos récompenses, appoint que nos lauréats ne dédaigneraient pas? Dans ce système, les jurys locaux viendraient utilement au secours de nos confrères dans leur pénible mission. Et, si cette combinaison avait la bonne fortune d'être agréée par vous, il me semble que tout le monde aurait un grand profit moral à en retirer. Les comices et les lauréats n'auraient qu'à se réjouir du surcroît que nous leur apporterions ; notre Société gagnerait d'affirmer par là son existence, et de répandre davantage son influence bienfaisante dans nos campagnes. Sans compromettre sa vertu ni sa réputation, notre Compagnie peut se mêler plus résolument

Digitized by Google

à la vie militante, et faire un peu plus parler d'elle, avec d'autant moins de danger qu'on n'aura jamais, à coup sûr, à en dire que du bien !

« C'est là un essai que j'ai l'honneur de proposer à vos méditations, à l'examen et à la discussion de vos comités compétents ; si cette proposition peut rencontrer votre approbation, le succès couronnera cette tentative, le bénéfice moral qui en reviendra à notre Société pourra être considérable ; et dans tous les cas, si, par impossible, le résultat ne répondait pas à nos espérances, nous resterions toujours libres de revenir à la tradition présente, sans autre engagement de votre part.

« Nous avons parlé tout à l'heure des correspondants de notre Société ; à l'origine de notre fondation, nous trouvons dans leurs rangs des hommes qui avaient nom Lacépède, Gasparin, Parmentier, Chaptal, Cuvier, Delambre, Delille, de Serres, de Jussieu, Volta, correspondants d'autant plus précieux qu'ils honoraient notre Compagnie de leurs communications enviées.

« Nous comptons aujourd'hui parmi les membres de cet ordre des hommes dont nous pouvons être fiers, mais qui, malheureusement, ne se rattachent à nous que par le lien bien fragile d'une mucte inscription sur nos listes. Quel renfort pourtant ne pourraient pas apporter à notre bilan annuel, quel intérêt n'ajouteraient pas à vos séances ces confrères dispersés sur tous les points du globe, s'ils daignaient plus souvent se souvenir de nous ? Combien n'est-il pas souhaitable enfin d'avoir des correspondants *qui correspondent* davantage ! A leur défaut, pour élargir le cercle de vos études, nous devrions nous appliquer à recruter ces nouveaux confrères dans un monde plus voisin de nous, et à les associer plus directement à nos travaux.

« Peut-être pourrons-nous les attirer, par l'organisation d'une publicité plus large, dont profiteraient et vos propres œuvres et le renom de la Société ; on ignore trop à Lyon, probablement plus qu'ailleurs, la valeur morale et scientifique de votre collectivité ; la faute en est à votre modestie trop discrète ; quelque estimable que soit cette vertu, il importe de ne pas tout lui sacrifier.

« Tout le monde y trouvera grand profit, notre Société pour sa réputation et son autorité, et le public pour les enseignements précieux qui viendront se mettre plus complaisamment à sa portée.

« J'ai abusé, Messieurs, de votre bienveillante patience ; mais votre ardeur pour le bien et votre dévoûment aux intérêts qui nous sont chers me pardonneront de vous avoir retenus si longtemps à la recherche de

Digitized by Google

nouveaux services à rendre, pour faire notre Association toujours plus utile, plus forte et plus honorée. C'est le vœu qui nous tient à tous le plus au cœur. »

Après cette allocution, M. le Président procède au dépouillement de correspondance.

La Société est informée par le ministère de Me Ravier, notaire, qu'elle est inscrite pour un legs de mille francs sur le testament de M. Fontannes; le Bureau ira présenter à la mère de ce regretté collègue l'expression de ses sentiments de sympathie et de gratitude.

M. Chauveau écrit que sa récente nomination en qualité de professeur au Muséum d'histoire naturelle, à Paris, le met dans l'impossibilité de figurer désormais sur la liste des membres titulaires de la Société. Des félicitations seront adressées à M. Chauveau, et il lui sera donné avis de son inscription sur la liste des membres correspondants.

La Société reçoit, muni de la signature de M. le Recteur de l'Académie, l'un des deux exemplaires du traité qui a reçu l'approbation de l'administration centrale de l'Instruction publique, pour le transfert de la bibliothèque de la Société dont le local de la Faculté des sciences. M. le Président, à l'occasion de cet envoi, dit que toutes les formalités nécessaires ayant été remplies, l'opération du transfert peut dès à présent être mise à exécution.

Par une lettre en date du 29 décembre 1886, M. le Préfet du Rhône consulte la Société sur une question soulevée par le Conseil d'hygiène et de salubrité de Paris qui propose de soumettre à une revision l'ordonnance de police du 15 septembre 1875, concernant le service des incendies, en ce qui touche le classement des débits et magasins de pailles et fourrages. L'examen de la question est renvoyé à une commission qui se composera de MM. Sauzey, Burelle et Deville.

La Société reçoit encore, par l'intermédiaire de la préfecture, l'affiche et le programme du concours agricole régional qui sera tenu à Tulle, du samedi 18 au dimanche 26 juin 1887.

Sous le même pli se trouve une circulaire qui appelle particulièrement l'attention sur les dispositions nouvelles du concours et sur la faculté accordée aux agriculteurs de prendre part à tel concours qui sera le plus à leur portée et à leur convenance.

La Chambre syndicale des constructeurs d'instruments pour l'agriculture annonce, par une circulaire, la réunion des constructeurs en syndicat pour la défense de leurs intérêts communs et l'extension de leur industrie.

Digitized by Google

La Société procède au renouvellement de ses comités de présentation.

Section des sciences. — Les membres sortants, MM. Gobin, Lavirotte, Marchegay, Saint-Lager et Lafon, sont réélus.

Section de l'agriculture. — Les membres sortants, MM. Sauzey, Chaurand, Billioud-Monterrad, Biétrix (C.) et Maurice, sont réélus.

Section de l'industrie. — Les membres sortants, MM. Péteaux, Biétrix (Joseph), Gensoul, Locard et Marnas, sont réélus.

M. Burelle donne communication d'un Mémoire du Dr Albin Meunier, sur une méthode pour le traitement des maladies à microbes et à parasites chez les hommes, les animaux et les plantes. Cette méthode prend pour point de départ la solubilité de la plupart des parasiticides purs, dans les vaselines pures, et l'innocuité des solutions injectées à des doses déterminées, dans les tissus vivants.

La communication de M. Burelle donne lieu à plusieurs observations.

M Deville pense qu'un moyen de prolonger l'action des insecticides en ralentissant leur diffusion doit présenter de grands avantages dans les terres très légères.

M. Arloing craint que le Dr Albin Meunier n'ait appliqué trop facilement et par analogie, dans le domaine végétal, les résultats des expériences faites sur le tissu cutané.

M. Crolas dit que l'idée d'incorporer le sulfure de carbone dans une substance destinée à lui servir de véhicule et à en modérer l'action présente certainement quelque intérêt, mais que cette idée n'est pas précisément neuve, attendu qu'elle a été mise à l'essai par plusieurs expérimentateurs au nombre desquels doit figurer, en première ligne, l'Américain Risley. Plus près de nous, M. Jambon, viticulteur à Brouilly, pour ralentir la pénétration du sulfure de carbone dans le sol, a employé cet agent en mélange avec du pétrole, en ayant soin de ne pratiquer les injections qu'à 10 centimètres de profondeur. Il n'est pas nécessaire, suivant M. Crolas, d'avoir recours à la vaseline, le prétole brut ordinaire peut servir mélangé avec un cinquième de son poids de sulfure de carbone. La question de pureté, qui serait un point capital en matière médicale, est ici tout à fait secondaire, et il est heureux qu'il en soit ainsi, car autrement le remède préconisé par le Dr Albin Meunier contre le phylloxera ne serait pas pratique. Tous les congénères du pétrole, la luciline, la soléine, etc., peuvent produire les mêmes effets et sont sans action nuisible sur la végétation. Ce qui n'est pas sans importance, c'est

Digitized by Google

la densité du dissolvant; on doit donner la préférence aux produits de cette nature dont la densité varie entre 0,710 et 0,720.

Le travail de M. Albin Meunier est renvoyé à la Commission de publication.

SÉANCE DU 14 JANVIER 1887

Présidence de M. LEGER

La séance est tenue exceptionnellement à 4 heures, pour la distribution des récompenses accordées sur le rapport de la Commission des primes, dans la séance du 10 décembre, aux lauréats convoqués à cet effet.

La distribution achevée, M. le Président congédie MM. les lauréats en félicitant personnellement chacun d'eux, au nom de la Société, sur les qualités et les mérites exceptionnels qui ont motivé les suffrages de la Commission des primes.

Correspondance : Par une circulaire en date du 8 janvier, la Société des agriculteurs de France convoque à une réunion qui aura lieu le 7 février, à 9 heures du matin, à l'hôtel Continental, à Paris, les représentants des associations agricoles, invités à venir exposer les motifs de leurs vœux et de leurs résolutions.

La Société de pisciculture du Cher communique le texte d'une pétition qu'elle se propose d'adresser au Sénat, et en faveur de laquelle elle sollicite l'adhésion des associations agricoles.

M. Deville veut bien se charger d'examiner la question et d'en exposer un compte rendu.

M. Terrel des Chênes écrit pour appeler l'attention sur un Mémoire qu'il a intitulé : *les Cépages résistants*, et dont il adresse plusieurs exemplaires. Persuadé que son opuscule donne la solution d'une question de la plus haute importance, l'auteur offre la brochure au prix minime de 10 centimes à toutes les sociétés agricoles et viticoles qui en feront la demande.

M. Saint-Lager dit que le travail de M. Terrel des Chênes est un plaidoyer en faveur du plant des environs de Saint-Ismier (Isère) connu

Digitized by Google

sous le nom d'*étraire de la Dhuys*. M. Terrel des Chênes prétend que nous avons là, sous la main, un cépage plus résistant que les cépages américains, et qu'il n'est pas nécessaire de recourir à ces derniers, pour la reconstitution de nos vignobles. Sa conviction paraît entière, mais elle n'est pas partagée par tous les viticulteurs.

M. Sauzey rappelle qu'il a déjà rendu compte des essais peu encourageants qu'il a faits chez lui du cépage dont il s'agit. Les plants lui ont été fournis par M. Biétrix (C.). Sur deux cents pieds qu'il a placés entre des lignes de vignes américaines, c'est à peine s'il lui en reste aujourd'hui cinq ou six vivants. Leur résistance s'est montrée peut-être inférieure à celle de la plupart des cépages français, et, dans tous les cas bien moindre que celle des plants américains qui les entourent et qui comptent déjà de dix à douze années d'existence. M. Sauzey ajoute qu'ayant planté l'étraire deux ans avant M. Terrel des Chênes, il l'a engagé à venir constater *de visu* l'état des choses, afin de le mettre en garde contre les déceptions qui l'attendent.

M. Biétrix (Joseph) dit que l'étraire se comporte bien dans la vallée de l'Isère, surtout entre Chambéry et Grenoble, et aussi à Sassenage. Les demandes de ce plant ont été considérables, il y a une quinzaine d'années. Les produits sont assez avantageux, car le vin se vend 55 francs l'hectolitre. M. Biétrix n'a jusqu'à présent constaté qu'une seule tache dans son vignoble et une douzaine de ceps au plus sont atteints.

La séance se termine par une discussion sur les moyens de conserver à la bibliothèque de la Société, transportée dans les bâtiments des Facultés, le bénéfice de l'assurance dont elle était l'objet dans les bâtiments du Lycée.

SÉANCE DU 21 JANVIER 1887

Présidence de M. LEGER

M. Burelle donne lecture, au nom de la Commission spéciale désignée dans la séance du 7 janvier, du rapport suivant préparé en vue de répondre aux deux questions adressées par l'Administration, savoir :

1° S'il convient de ranger dans la deuxième classe des établissements

Digitized by Google

dangereux les magasins établis dans les villes pour contenir plus de trois cents bottes de paille ou fourrage;

2° Si l'on peut admettre, après une simple déclaration à la préfecture l'ouverture des magasins de détaillants devant contenir moins de trois cents bottes.

« Les magasins et débits de pailles et fourrages établis dans la ville de Paris ont été classés par l'ordonnance du 15 septembre 1875 parmi les établissements dangereux. Ils sont rangés dans la deuxième classe lorsqu'ils contiennent plus de trois cents bottes de paille ou de fourrage.

« Leur ouverture est soumise à une simple déclaration à la préfecture lorsqu'ils doivent contenir à la fois moins de trois cents bottes.

« Ces mesures ont été prises à Paris, à cause du danger d'incendie; nous vous proposons de répondre affirmativement à la proposition de les généraliser et de les appliquer à toutes les villes de France sous les deux réserves suivantes:

« 1° Il convient de bien distinguer entre les magasins des négociants ou débitants en paille et fourrages et les fenils des cultivateurs ou des consommateurs.

« A notre avis les premiers seuls doivent être l'objet de la réglementation proposée.

« En effet le négociant, ou débitant, est amené par les nécessités de son commerce à se placer souvent dans l'intérieur des villes jusque dans les quartiers les plus luxueux.

« Le danger d'incendie est alors plus grand et les conséquences d'un sinistre peuvent être très graves.

« Les cultivateurs et les consommateurs importants qui ne font pas commerce de fourrages, tels que les entrepreneurs de transports, les camionneurs, etc., sont au contraire établis dans les quartiers excentriques des villes et ne doivent pas, à notre avis, être soumis à la réglementation.

« 2° La quantité de trois cents bottes de paille ou fourrage nous paraît prêter à des discussions, car les bottes n'ont pas toujours le même poids.

« Le poids de la botte varie de 10 à 100 kilogrammes, suivant que le fourrage est pressé ou non.

« Il serait donc préférable de remplacer les termes : trois cents bottes par ceux de 30 000 kilogrammes correspondant à trois cents bottes pressées de 100 kilogrammes. »

Les conclusions du rapport ayant obtenu l'approbation de la Société,

Digitized by Google

il en sera immédiatement transmis copie en réponse à la lettre du 29 décembre dernier, par laquelle la Préfecture du Rhône a saisi la Société de la question.

M. Billiond-Monterrad donne lecture du rapport de la Commission des soies sur ses travaux en 1886. La Société vote des remerciements à la Commission des soies et accorde trois médailles qui lui sont demandées en faveur de collaborateurs étrangers qui ont prêté à la Commission un concours dévoué.

M. Deville, qui a bien voulu se charger d'examiner la pétition que la Société de pisciculture du Cher se propose d'adresser au Sénat, dit que la Société peut, sauf sur un seul point, donner son adhésion à ladite pétition qui n'a d'autre but que d'opposer, s'il se peut, un frein au dépeuplement de nos rivières, afin d'accroître autant que possible les ressources que les eaux peuvent fournir à l'alimentation publique. Toutefois, quand la Société de pisciculture du Cher propose de remettre en eau les étangs désséchés, c'est là un vœu auquel une association agricole ne peut pas donner son approbation. En conséquence l'adhésion de la Société sera accompagnée d'un paragraphe restrictif ainsi conçu :

« Néanmoins, permettez-nous en terminant, Messieurs les Sénateurs, d'appeler toute votre attention sur le membre de phrase que nous avons souligné et qui est ainsi conçu : *Faire mettre en eau un grand nombre d'étangs désséchés.*

« Demander une semblable mesure serait méconnaître complètement les effets néfastes que causent, sur la santé publique, les vastes surfaces d'eau dormante.

« L'expérience a, en effet, démontré que les fièvres paludéennes, qui sévissent encore de nos jours avec intensité dans les anciennes provinces du Limousin et de la Bresse, sont dues à la présense des nombreux étangs et cours d'eau qui couvrent ces deux parties de la France.

« C'est donc uniquement pour assurer le repeuplement des étangs et des lacs existant actuellement, et particulièrement pour les cours d'eau, que nous sollicitons toute votre bienveillance. »

Cette rédaction reçoit l'approbation de la Société.

M. Locard fait observer qu'il existe encore un produit des eaux très recherché, l'écrevisse abondante autrefois dans les petites rivières du Rhône, de l'Isère et de la Drôme, et aujourd'hui excessivement rare dans ces mêmes cours d'eau. La disparition de l'écrevisse a été attribuée à une épidémie dont on ignore les causes, mais il est probable qu'une

Digitized by Google

pêche sans mesure et sans contrôle, ainsi que l'emploi de moyens prohibés, y ont puissamment contribué. Dans tous les cas, il y aurait un intérêt réel à repeupler en écrevisses les cours d'eaux qui en contenaient autrefois de grandes quantités.

M. Locard signale encore le dépeuplement de la mer sur les côtes du midi de la France et sur les côtes de la Corse, dépeuplement à l'origine duquel il croit avoir assisté pendant son séjour en Corse, et qui ne peut être attribué qu'à une pêche excessive. A un moment donné, des pêcheurs napolitains sont venus s'établir sur les côtes de la Corse, avec de petites barques à demi pontées, montées généralement par sept hommes accompagnés de deux femmes ou de deux enfants. En temps ordinaire, ces pêcheurs se tenaient dans les ports. Ils étaient tous munis de baromètres; dès qu'une baisse un peu forte leur annonçait un temps d'orage, ils prenaient le large et allaient s'exposer aux plus grands dangers, tandis que les pêcheurs de la localité cherchaient un abri. Les barques allaient deux à deux reliées par un filet de cent mètres de long sur cinq ou six de large, placé sous le vent. Les deux barques se rapprochant ensuite peu à peu en ramenant les deux extrémités du filet capturaient dans l'espèce de sac ainsi formé des quantités de poissons vraiment surprenantes. Ces hardis pêcheurs napolitains ont fait école parmi les pêcheurs de la localité; puis il en est venu de Nice et d'autres points du littoral. Le résultat des pêches extraordinaires qui ont été faites pendant un certain temps a été le dépeuplement à peu près absolu des parages fréquentés, de sorte qu'il a fallu les abandonner et doubler le cap Corse pour aller chercher fortune de l'autre côté de l'île. Il est certain, dit M. Locard, qu'on ne peut pas songer à repeupler la mer, mais de même qu'on donne des primes pour la destruction des carnassiers qui dévorent le gibier, il serait peut-être bon d'encourager, de la même manière, la destruction des animaux marins tels que les requins, les dauphins, les marsouins, qu'on ne mange pas et qui ne vivant que de proie doivent être considérés comme essentiellement nuisibles.

M. Billioud-Monterrad attribue une grande partie la destruction du poisson dans les rivières à la non-observation des règlements sur la pêche. Il cite, comme preuve à l'appui, les fructueuses pêches d'aloses qui se pratiquent en amont des barrages de la Saône, où tout le monde s'en mêle, y compris ceux qui devraient s'y opposer.

M. Deville signale une autre infraction aux règlements non moins manifeste et préjudiciable; il s'agit de la vente, aux halles, de truites

Digitized by Google

vivantes, en temps prohibé. Il ajoute que depuis quatre ans qu'il fait des observations, il a pu constater un dépeuplement toujours plus accentué de la rivière d'Ain, auquel il serait temps de mettre enfin un terme. M. Deville dit encore qu'une demande doit être adressée à la préfecture en faveur de la création d'un laboratoire de pisciculture au parc de la Tête-d'Or; il ne doute pas qu'en donnant son appui à cette pétition, la Société ne contribuerait puissamment à la faire prendre en très sérieuse considération.

M. Saint-Lager fait observer que, dans les propositions qui viennent d'être énoncées, il est surtout question de vœux à émettre, mais qu'on n'a fait connaître aucune mesure nouvelle pour atteindre le but qu'on se propose et arriver à la répression réelle et effective du braconnage.

M. Deville montre que les mesures édictées seraient efficaces si elles avaient leur plein effet. Malheureusement, pour des causes que la Société n'a pas à discuter, et qui, dans tous les cas, échapperaient à son influence, ces mesures ne sont pas appliquées, et il est même difficile qu'elles le soient. On a demandé récemment que la surveillance des grandes eaux, qui appartient aux Ponts et Chaussées, soit rattachée au ministère de l'agriculture. Ce changement sera de nul effet, si l'on n'augmente pas le nombre des gardes et si on ne leur fournit pas les moyens d'exercer une surveillance convenable. Actuellement, chaque brigadier a 35 kilomètres à surveiller, et chaque garde 32 kilomètres à parcourir par jour. Depuis deux ans le brigadier a été muni d'un revolver, mais quand il serait nécessaire qu'il pût passer d'un bord à l'autre de la rivière, le plus souvent il n'a pas de barque à sa disposition. Un corps savant qui ne dispose que d'une influence purement morale que peut-il faire de plus que de constater ce qui est, et d'appeler l'attention de qui de droit sur un état de choses défectueux?

M. Chaurand rappelle un travail très complet sur la pêche dans le Rhône, entre Lyon et Genève, présenté par M. Gobin, lorsqu'il était chargé du service de cette partie du fleuve. Déjà à cette époque, M. Gobin constatait que tout avait été prévu pour assurer la conservation du poisson, mais que les règlements étaient frappés d'impuissance par la difficulté d'en assurer l'observation. Il insistait notamment sur la nécessité d'augmenter le nombre des gardes.

M. Sauzey rappelle que M. Gobin a parlé aussi d'un essai d'introduction du saumon dans le Rhône, et demande quels résultats on a obtenus.

M. Deville dit que les essais qui ont pu être faits au sujet du saumon

Digitized by Google

ordinaire n'ont pas dû aboutir, attendu que le saumon ordinaire, qui est un poisson des mers du Nord, ne peut pas supporter la salure de la Méditerranée. Mais il ajoute qu'on doit renouveler les tentatives d'ensemencement avec le saumon Quinnat d'Amérique. Des œufs fécondés venant d'Amérique ont été déposés au Trocadéro, il y a trois ans; l'alevin sorti de ces œufs s'est déjà reproduit et, sans plus de retard, cette année, on va jeter dans le Rhône quelques milliers de jeunes sujets. La question a trop d'importance pour qu'on l'abandonne, le saumon étant un poisson migrateur qui s'élève et grossit dans la mer, et apporte à l'alimentation publique un appoint dont la production ne nous a absolument rien coûté.

M. Sauzey dit que les riverains du lac de Genève dont les propriétés sont traversées par de petits ruisseaux se rendant au lac, se livrent à une pêche facile en harponnant les truites qui quittent le lac pour remonter les ruisseaux à l'époque du frai.

La pêche au trident, à l'époque du frai, est d'autant plus facile, dit M. Deville, qu'à une période d'activité pendant laquelle les saumons peuvent faire jusqu'à 45 kilomètres à l'heure, succède un état d'accalmie, on pourrait même dire de malaise, où le poisson reste comme engourdi des heures entières à la même place, et où, avec la précaution de ne pas trop agiter l'eau, on peut en approcher presque à la portée de la main.

Plusieurs observations ayant encore été échangées, à la demande de ses collègues, M. Deville veut bien se charger de préparer la rédaction d'une pétition à adresser à M. le Préfet du Rhône, en vue d'obtenir la répression effective du braconnage dans les cours d'eau et l'établissement d'un laboratoire de pisciculture au parc de la Tête-d'Or.

SÉANCE DU 28 JANVIER 1887

Présidence de M. LEGER

A l'occasion du procès-verbal, M. Gobin présente plusieurs observations relatives aux causes de la destruction du poisson. Une des causes de la dépopulation de la Méditerranée sur les côtes de France doit être la pêche

Digitized by Google

comme on la voit pratiquer actuellement à Nice, où l'on ne ramène absolument que de l'alevin dans les filets.

Quant à la pêche de l'alose au barrage de l'Ile-Barbe, l'année dernière, la police est bien parvenue à l'empêcher pendant le jour, mais les maraudeurs sont revenus pendant la nuit se livrer à leur industrie, presque en toute sécurité. Les gardes trop peu nombreux n'y peuvent rien, et quand les gendarmes arrivent, les délinquants prévenus par des signaux ne se laissent pas surprendre. Les gardes champêtres qui connaissent les maraudeurs s'abstiennent de les signaler de peur qu'ils ne leur fassent un mauvais parti.

M. Gobin dit encore qu'on a fait des élevages de saumon à Culoz, et que le Rhône a été ensemencé en cette localité. Le résultat n'a peut-être pas été celui qu'on espérait ; cependant des pêcheurs de Saint-Genis, depuis cette époque, ont quelquefois capturé des saumons d'une livre.

En même temps qu'on essayait d'introduire le saumon dans le Rhône on y a aussi jeté de la truite, et, de ce côté, on paraît avoir mieux réussi, car à Condrieu, où de mémoire de pêcheur, la capture d'une truite pouvait passer pour un fait exceptionnel, on prend à présent des truites assez fréquemment.

M. Gobin rappelle enfin que dans son travail sur la pêche, dont il a été parlé dans la dernière séance, il concluait à une demande de modification de la loi. Ce travail a été hautement apprécié et a valu des éloges à son auteur ; mais il est probable qu'il a été relégué dans les cartons du ministère, et qu'on l'y aura oublié.

M. Locard fait observer que la pêche se pratique à Marseille, à Toulon, à Menton, à Alger, en Corse et généralement sur toutes les côtes de la Méditerranée, comme à Nice. C'est la pêche à la traîne à laquelle rien ne peut échapper, quant le filet se ressere en approchant du bord. De tout temps, la pêche à la traîne a détruit autant d'alevin qu'à présent. C'est en vain qu'on rejetterait à la mer les tout petits poissons qu'on capture ainsi, car une émersion de quelques secondes suffit pour les faire périr. Ils entrent d'ailleurs dans la consommation locale. Les ménagères du littoral en font, en les pétrissant avec du sel, la base d'un mets assez estimé des riverains. Si les pêcheurs de nos côtes ne prennent que cela, c'est parce que les sardines, dont ils attendent toujours le retour, fréquentent maintenant d'autres parages, notamment le voisinage des îles Baléares. Pendant un séjour de cinq années en Corse, M. Locard dit qu'il n'a entendu parler

Digitized by Google

qu'une seule fois d'un passage de sardines un peu important. La sardine s'est éloignée de nos côtes ; c'est un fait évident pour toute personne qui peut comparer la pêche aujourd'hui, avec ce qu'elle était, il y a seulement une vingtaine d'années.

M. Leger se livre à une discussion du système de *tout à l'égout*, qui tend à devenir, chez nous et ailleurs, une question toute d'actualité.

Après un examen du régime adopté à Londres, MM. Mille et Durand-Claye sont revenus avec la conviction que toutes les déjections d'une grande ville peuvent être utilisées. Certains industriels, d'ailleurs, se livrent depuis longtemps déjà à l'exploitation des apports des égouts. Les uns recueillent les bouchons flottants pour en faire des bouchons neufs ; d'autres, au moyen de cordes garnies de houppes de laine, absorbent les graisses qui surnagent et se procurent ainsi par jour, et à bon marché, à peu près 150 kilogrammes d'une matière première qui sert à fabriquer de mauvaises bougies. Le système de M. Durand-Claye est celui qu'on applique à Gennevilliers où les eaux d'égout sont employées en irrigations, pour être rendues à la rivière après avoir été filtrées par la terre. En admettant, ce qui est loin d'être démontré, que la terre digère et filtre réellement la masse d'eau qu'on lui fait absorber, la faveur qui s'attache au système de *tout à l'égout* se conçoit, d'autant plus qu'il a pour lui un puissant auxiliaire, le besoin d'argent. On a calculé que les droits de déversement produiraient la somme de douze millions ; devant ce chiffre, les intérêts de l'hygiène pourraient bien être relégués au second plan.

La province n'est pas à l'abri des entraînements irréfléchis. Si le système triomphe à Paris, il nous sera bien difficile d'obtenir qu'on le soumette à une discussion sérieuse, avant de nous l'imposer. Les sociétés d'hygiène et de médecine sont là pour examiner la question au point de vue de la salubrité; mais comme d'un autre côté, il s'agit de cinq cent mille francs d'engrais que nous serions forcés de verser en pure perte dans le Rhône, la Société d'agriculture a bien le droit d'intervenir dans la discussion, et de porter la parole au nom des intérêts agricoles.

La question, du moins pour le moment, n'est pas facile à résoudre. Dans notre réseau d'égouts, l'écoulement des eaux est assez bien assuré; mais le développement, qui est actuellement de 145 kilomètres, n'est encore que le tiers du réseau projeté, et il a fallu trente ans pour le construire: donc c'est bien le moins qu'on évalue à quarante ou cinquante

Digitized by Google

années le temps nécessaire pour l'achèvement, avec le remaniement des anciens égouts. Il résulte de là que nous sommes condamnés au *statu quo* pour un assez grand nombre d'années, et qu'il nous est interdit, quant à présent, de songer à l'adoption d'un régime définitif.

De plus, que ferons-nous dans l'hypothèse de la mise à notre disposition des 250 000 mètres cubes d'eau qu'on nous promet, qui, avec une moyenne de 80 000 mètres cubes d'eaux pluviales, porteraient à 330000 mètres cubes la masse d'eau que la ville déverserait dans les égouts? Si tout retourne immédiatement au Rhône, ce sera le vingtième de son débit moyen, et les riverains d'aval protesteront certainement. Si, au contraire, on veut purifier les eaux d'égout par le sol, en les employant à faire de l'irrigation, c'est une superficie de 15000 hectaree qu'il devient nécessaire de trouver disponible et de vouer uniquement à la culture maraîchère, conditions difficiles à réaliser. Ce n'est pas tout, car ces eaux devront être élevées mécaniquement et demanderont, pour être portées à une hauteur suffisante, 5000 chevaux de force qui, avec les accessoires, coûteront de neuf à dix millions.

Nos fosses d'aisance ont leurs détracteurs qui prétendent que beaucoup sont fissurées et contaminent les puits voisins. Ces plaintes sont exagérées. Nous avons quinze mille fosses dont les radiers couvrent une surface relativement faible et facile à surveiller. Au surplus, lorsque le choléra étant presque à nos portes, le laboratoire municipal fut chargé de faire des recherches, on ne découvrit pas plus de trois puits suspects.

Les fanatiques de *tout à l'égout* croient avoir trouvé un argument sans réplique dans l'acroissement de la salubrité des villes par l'établissement des égouts. Le fait est vrai, il a été reconnu à Bruxelles pendant le règne de l'épidémie typhique, et à la dernière invasion du choléra à Marseille, M. Guérard a constaté qu'il ne s'est pas produit un seul cas dans les rues munies d'égouts. Mais ni à Bruxelles, ni à Marseille, les égouts n'ont été mis en communication avec les fosses.

Quand nous avons été menacés du choléra, il y a deux ans, le premier mouvement, en fait de mesures préventives, a été de proscrire la communication des fosses avec les égouts; on se méfie donc du système qu'on voudrait nous imposer.

A Londres les égouts sont fermés sur la voie publique, mais ce qui est possible en pays plat, ne l'est plus sur un sol accidenté comme celui de la ville de Lyon où les égouts des hauts quartiers deviendraient des che-

Digitized by Google

minées d'appel qui déverseraient dans l'air les miasmes élaborés dans les égouts des quartiers en plaine.

En résumé, *tout à l'égout* est une solution aventureuse qui peut avoir de grands dangers et sur laquelle il importe qu'on ne laisse pas l'opinion publique s'égarer.

M. Gobin confirme ce que M. Leger vient de dire au sujet des fosses. L'ancien état de choses était déplorable, mais on y a porté remède. Quelques propriétaires, dans le but d'éviter les frais de curages trop fréquents, ont percé leurs fosses soit pour les transformer en puits perdus, soit pour opérer des chasses dans les égouts ; les condamnations pour ce dernier fait on été sévères, et le fait ne s'est pas renouvelé. Notre réseau a été commencé en 1854 par la Compagnie des eaux à laquelle la construction d'un certain nombre d'égouts avait été imposée. Pour se convaincre du rôle des égouts dans l'assainissement des villes, il n'y a qu'à comparer les villes qui en sont munies à celles où les eaux ménagères circulent dans les rues. *Tout à l'égout* n'est guère possible dans la partie de notre ville située entre les quartiers de Perrache et des Terreaux, à cause d'un défaut de pente auquel il est impossible de remédier. L'existence des fosses est incompatible avec l'abondance des eaux, et si l'on nous donne la quantité d'eau qu'on nous promet, la conséquence sera la suppression des fosses. M. Gobin rappelle qu'il a insisté, dans le temps, pour l'adoption du système mixte consistant dans l'emploi de tinettes mobiles ou appareils diviseurs retenant les matières solides et ne déversant dans les égouts que des liquides clarifiés.

M. Leger fait observer qu'avec les diviseurs qui déversent dans les égouts les liquides des fosses mélangés avec les eaux ménagères, le côté hygiénique du système peut laisser à désirer, attendu que ces mélanges sont incontestablement remplis de microbes dont la diffusion dans l'air ne serait nullement entravée.

M. Burelle demande la parole pour profiter de l'occasion qui lui est offerte par la nature de la discussion, de rectifier quelques renseignements erronés qui ont été donnés récemment à la Société de médecine.

« On admet beaucoup trop légèrement, dit M. Burelle, que les fosses fixes perdent par des infiltrations une quantité notable de leur contenu. Il y a, sur ce point, une opinion faite qui date de plusieurs années et qui ne tient aucun compte des améliorations considérables apportées dans la construction et l'entretien des fosses fixes, par la surveillance très active dont elles sont l'objet dans notre ville.

Digitized by Google

« Les recherches faites, par le laboratoire municipal, des eaux de puits contaminées montrent que les infiltrations des matières fécales étaient très rares en 1884.

« Les chiffres donnés à la Société de médecine sembleraient démontrer le contraire. Mais ces chiffres sont inexacts.

« On a dit que la population lyonnaise desservie par notre Compagnie était de 350 000 personnes et, pour l'établir, on prend le chiffre du recensement de 1881, dont on déduit 22 000 habitants qui sont desservis par le *tout à l'égout* établi dans les hospices, dans les bâtiments municipaux, dans les immeubles de la rue de la République et ceux de la rue de la Bourse. Il convient d'ajouter à ce chiffre la population comprise :

« 1° Dans la partie de la ville qui s'étend en dehors des barrières de l'octroi et qui comprend en entier le quartier des Charpennes, le Sacré-Cœur, Montchat, Monplaisir, le Grand-Trou, la Mouche ; une partie du quartier de Vaise, le quartier de l'Industrie, Loyasse, le Point-du Jour, Saint-Irénée ;

« 2° Dans les quartiers de la ville où se trouvent des jardins maraîchers, des établissements religieux, des maisons d'éducation, dont les matières fécales sont utilisées sur place, dans les jardins ;

« 3° Dans les casernes et les établissements militaires qui sont desservis par un entrepreneur particulier.

« En estimant aux quatre cinquièmes de la population totale le nombre des personnes qui font usage des fosses fixes, je crois qu'on prend un maximum qui n'est pas atteint en réalité.

« Le chiffre de $1^{kg},300$ admis pour le poids des déjections journalières est également contestable.

« Barral, qui a expérimenté sur trois hommes, une femme et un enfant, a trouvé une moyenne de $1^{kg},224$.

« On peut objecter que la population d'une grande ville n'est pas représentée exactement par la moyenne fournie par quatre adultes et un enfant.

« Volff et Lehmann ont fait des expériences plus détaillées, et sont arrivés à déterminer le poids moyen des déjections des hommes, des femmes, des garçons et des filles.

« En me basant sur ces chiffres et sur le dénombrement de la population lyonnaise dans lequel je sépare les adultes des enfants, j'en arrive au chiffre de 127 784 mètres cubes représentant les déjections versées dans les fosses fixes par la population lyonnaise pendant l'année 1884. Nous

Digitized by Google

avons extrait de ces fosses, pendant la même année, 195 502 mètres. Il a donc été versé dans les cabinets, pour le nettoyage, 67718 mètres cubes d'eau (1).

On se trompe généralement sur l'appréciation de l'eau nécéssaire à l'entretien de la propreté dans les cabinets. Cette quantité est beaucoup moins considérable qu'on ne le pense.

Dans notre ville, les cabinets sont en général aussi bien tenus qu'à Paris ou dans toute autre ville où le *tout à l'égout* est établi, et cependant la quantité d'eau déversée dans les cabinets s'élève au tiers seulement du volume des déjections. Ce chiffre est contrôlé par les analyses qui se sont faites pendant plusieurs années, à propos de la perception du droit imposé par la municipalité sur les matières fécales susceptibles d'être employées par l'agriculture.

Nous avons trouvé une moyenne annuelle de 108000 mètres cubes de matière fécale titrant 2° à l'aréomètre Beaumé au minimum, c'est-à-dire additionnées d'une très faible quantité d'eau. Il reste donc 20 000 mètres cubes environ de déjections noyées dans une grande quantité d'eau, et provenant des cabinets dans lesquels sont installés des water-closets ou tout autre système de lavage automatique susceptible de dérangements.

Ces calculs un peu longs montrent que la perte des matières fécales par les fissures des fosses fixes sont actuellement des faits très rares, et que l'accusation de répandre librement dans le sous-sol des quantités considérables de matières fécales ne peut plus être portée contre les fosses de notre ville.

Ils confirment les *résultats obtenus* par le Laboratoire municipal.

J'arrive à l'étude du système appelé le *tout à l'égout*. Je me propose de l'examiner devant vous, au seul point de vue des intérêts agricoles.

Tant que les égouts des grandes villes ont été utilisés pour l'écoulement rapide des eaux pluviales, des eaux ménagères et du lavage des rues, leur rejet dans les cours d'eau naturels n'a pas soulevé de plaintes bien vives de la part des riverains.

Il semble donc qu'on aurait joui paisiblement des avantages hygiéniques procurés dans les grandes villes par la construction des égouts, si on

(1) Quotité de matières fécales extraites des fosses fixes :

1884.	195 502^{mc},25
1885.	199 477 05
1886.	204 361 35

Digitized by Google

n'avait pas voulu utiliser ces travaux pour le transport des matières de vidanges.

« On peut discuter sur l'infection produite par l'écoulement des vidanges dans les réseaux d'égouts. Les partisans du *tout à l'égout* la nient énergiquement et montrent avec orgeuil les collecteurs parfaitement entretenus des grandes capitales. Les adversaires appellent l'attention sur les petits branchements qui sont souvent à sec, et qui parfois présentent une pente en sens inverse de la direction du courant.

« Mais il ne peut y avoir de discussion sur l'état d'infection des eaux mélangées de matières fécales à la sortie des égouts collecteurs.

« Les plaintes si vives des riverains de la Seine et de la Tamise, en aval de Paris et de Londres, sont connues de tous, et elles ont contraint les municipalités à rechercher les moyens d'épurer les eaux d'égouts.

« Ces plaintes ont été justifiées par la nécessité du dragage de la Seine en aval de la sortie du collecteur d'Asnières et par le tableau suivant donné par M. Marié-Davy dans l'annuaire de Montsouris, pour l'année 1886.

	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE							
	IMMÉDIAT	PERMANENT	CHAUX	CHLORE	MATIÈRE ORGANIQUE	OXYGÈNE DISSOUS	COEFFIC. ALTÉRABIL.	AZOTE NITR.
	o	o	mmgr	mmgr	mmgr	mmgr		mmgr
Vanne.	21	2	117	6	1,1	10,4	9	1,4
Dhuis.	22	3	104	7	1,5	10,1	10	1,6
Ourcq.	34	10	124	10	2,7	9,2	18	1,6
Marne (Saint Maur).. . . .	20	4	103	5	2,0	9,2	15	1,5
Seine : à Choisy-le-Roi. . .	19	4	100	6	2,2	9,7	18	1,4
— à Ivry.	19	4	104	7	2,1	9,4	13	1,4
— à Montsouris (robinet du laboratoire). . .	19	4	101	7	2,4	10,1	13	1,2
— à Austerlitz. . . .	19	4	101	7	2,5	10,2	18	1,3
— à Chaillot.	19	5	100	7	2,5	9,1	17	1,2
— à Saint-Denis. . .	22	5	120	10	3,0	6,0	45	1,8
— à Épinay.	20	3	110	9	3,1	5,4	49	1,6

On voit que le coefficient d'altérabilité des eaux de la Seine, qui varie de 13 à 18 dans la traversée de Paris, passe immédiatement à 45 et 49, après avoir reçu le déversement des eaux d'égouts.

Digitized by Google

« C'est pour cela qu'il ne peut plus être admis, aujourd'hui, de répandre ces eaux infectes dans les cours d'eau, et qu'on se préoccupe partout des moyens à employer pour les épurer.

« Les procédés chimiques essayés si souvent à Londres, à Paris et à Berlin, ont tous été condamnés par l'expérience et abandonnés. L'épuration par la terre est le seul mode qui soit accepté aujourd hui, mais il convient de distinguer entre l'épuration et l'utilisation agricole.

« Dans le premier cas, on répand des volumes d'eau considérables qui atteignent jusqu'à 100000 mètres cubes par hectare et par an, ce qui correspond à une hauteur d'eau de 10 mètres ; dans le second cas, l'emploi des eaux-vannes doit se concilier avec les exigences des cultures ; et la quantité employée annuellement par hectare est 30000 mètres cubes au maximum.

« L'épuration par la terre ne peut être considérée comme un mode agricole d'utilisation des eaux d'égouts. Une terre arrosée d'une manière continue par une quantité aussi considérable de liquides ne peut être susceptible d'une culture régulière.

« L'utilisation agricole a la prétention de faire rentrer dans la circulation organisée les éléments de fertilité contenus dans les eaux d'égouts.

« Je lui conteste cet avantage.

« Si on se reporte au tableau donné dans l'*Annuaire de Montsouris*, année 1885, page 416, on voit que l'azote ammoniacal des eaux d'égouts se retrouve presque en entier dans les eaux des drains et des puits du sous-sol irrigué, à l'état d'azote nitrique. (Voir le deuxième tableau au verso.)

Ainsi les expériences de Gennevilliers montrent d'une manière positive que la terre agit sur les eaux d'égouts par le ferment de Schlœsing et Müntz et transforme en nitrates les composés ammoniacaux qui se trouvaient dans les eaux d'égouts ; assurément une partie de ces principes fertilisants est utilisée par les récoltes, mais la plus grande partie se dissout dans les eaux filtrées par le sol et passe dans les nappes d'eaux souterraines pour regagner le fleuve, et s'écouler à la mer, en pure perte pour l'agriculture.

On peut objecter que l'expérience de Gennevilliers n'est pas concluante et qu'il suffirait de répandre les eaux d'égouts sur une surface plus considérable.

Le dernier Mémoire de M. Durand-Claye, sur l'assainissement de Berlin, va nous éclairer à ce sujet.

Digitized by Google

« La ville de Berlin a appliqué, dans les dernières années, le tout à l'égout d'une manière rigoureuse et absolue.

« Cette capitale avait, en 1884, une population de 1 689 931 habitants; elle s'étendait sur une surface de 6258 hectares; mais la population était surtout condensée sur une surface de 2560 hectares.

	RÉSUMÉ. — MOYENNE PAR LITRE D'EAU		
	AZOTE		OXYGENE PRIS AU PERMANGANATE
	AMMONIACAL	NITRIQUE	
	mmgr	mmgr	
Eau d'égout.	24,4	0,9	»
Drain d'Asnières.	0,9	24,4	»
Drain des Cases d'Asnières. . .	0,9	27,1	»
Drain d'Épinay.	0,8	22,2	»
Drain du Moulin-de-Cage. . . .	0,9	19,1	»
Puits Gay.	0,6	17,7	1,28
Puits Chalvet.	0,8	21,2	2,72
Puits de Bois-Colombes. . . .	0,6	66,5	1,87
Puits du Jardin d'Asnières. . .	0,6	21,5	1,02
Bièvre, amont.	2,4	0,9	19 55
Bièvre, aval.	9,3	1,3	42,90
Lavage du sol de Gennevilliers. .	0.7	17,4	2,04
Seine (robinet laboratoire). . .	»	»	2,00
Vanne.	»	»	1,32
Dhuis.	»	»	1,83
Ourcq.	»	»	3,03
Puits de Montsouris.	1,8	0,7	»

« La surface de la ville est divisée, à cause de la faible pente du sol, en un certain nombre de sections qui sont desservies par un réseau d'égouts appelé *système radial*.

« Dans l'exercice 1883-1884, cinq systèmes radiaux comprenant 12 235 immeubles ont fonctionné et débité un cube de 28 773 915 mètres cubes d'eaux-vannes.

« Ces eaux ont été déversées par des pompes refoulantes sur divers domaines acquis par la municipalité et ayant une surface de 5370 hectares.

« L'irrigation a été pratiquée à raison de 12 à 20 000 mètres cubes par hectare et par an.

Digitized by Google

« Ces conditions sont beaucoup plus favorables à l'assimilation des matières fertilisantes par les plantes, que celles de Gennevilliers.

« Le tableau suivant donne l'analyse des eaux de drainage :

	AMMONIAQUE AU MÈTRE CUBE	ACIDE AZOTIQUE AU MÈTRE CUBE
Prairies.	0kg,0002 à 0kg,0025	0kg,052 à 0kg,708
Planches de légumes et cultures diverses.	0kg,0004 à 0kg,0068	0kg,072 à 0kg,199
Bassin d'épuration.	0kg,0018 à 0kg,0068	0kg,000 à 0kg,157

« Les couches filtrantes de Berlin ne transforment pas en nitrates la totalité des sels ammoniacaux et, sur ce point, elles sont inférieures à celles de Gennevilliers.

« L'utilisation agricole est aussi imparfaite, et les terrains irrigués laissent échapper dans les drains la plus grande quantité des matières fertilisantes, sous forme de nitrates qui s'écoulent dans les cours d'eau.

« Ainsi, malgré l'immense étendue du domaine de la capitale de l'Allemagne, malgré les dépenses considérables faites pour l'achat et l'aménagement de ce domaine, on n'a pas mieux réussi qu'à Gennevilliers; il n'a pas été possible de sauvegarder les intérêts de l'agriculture, et les matières fertilisantes qui doivent porter la fertilité dans les champs qui ont envoyé leurs récoltes dans la ville, s'écoulent lentement des drains du champ d'irrigation.

« Ces deux expériences grandioses établissent d'une manière définitive que le *tout à l'égout* est en contradiction formelle avec les principes fondamentaux de l'agriculture. La nation qui l'adopterait dans toutes ses villes verrait diminuer rapidement sa richesse agricole.

« Les agriculteurs allemands sont les plus grands acheteurs de sulfate d'ammoniaque des Anglais. Il achètent également des quantités considérables de nitrate de soude du Chili.

« En France, nous achetons également une grande quantité de nitrate de soude, mais Paris, Lyon, Marseille, Lille, retirent de leurs fosses fixes la plus grande partie du sulfate d'ammoniaque employé par l'agriculture de notre pays, et même nous en exportons des quantités importantes en Espagne, en Italie et dans nos colonies des Antilles. Si par malheur, le *tout à l'égout* venait à être adopté, il nous faudrait renoncer à ces exploitations, nous ne trouverions bientôt plus dans les usines à gaz la quantité de sulfate d'ammoniaque qui nous est nécessaire, et nous serions con-

Digitized by Google

traints d'aller ainsi demander aux Anglais les matières fertilisantes qui nous seraient indispensables pour obtenir, de notre sol épuisé, les récoltes intensives qui sont désormais l'unique espoir de l'agriculteur. »

SÉANCE DU 4 FÉVRIER 1887

Présidence de M. LEGER

M. Cornevin dépose sur le bureau la deuxième édition de l'ouvrage exécuté en collaboration avec M. Arloing, sur le charbon symptomatique du bœuf. Ce volume retrace les recherces des auteurs sur des points qui ont fait l'objet de nombreuses communications toujours accueillies avec un bienveillant intérêt par la Société. Il contient les études sur la résistance du microbe aux basses températures, sur l'accroissement de la virulence par l'emploi de l'acide lactique, sur la distribution géographique, la fréquence et l'intensité de la maladie suivant les conditions, enfin sur les résultats obtenus par la vaccination préventive de plus de cent mille sujets. M. Cornevin dit qu'en faisant hommage de leur travail, les auteurs ont voulu payer une dette de reconnaissance à la Société, qui non seulement a donné à leurs études son encourageante approbation, mais leur a aussi accordé à eux-mêmes d'éclatants témoignages d'estime dans les élections pour la composition de son Bureau.

A l'occasion du procès-verbal, M. Locard, revenant sur la question de *tout à l'égout*, présente plusieurs observations.

En premier lieu, on a un peu trop incriminé l'état des fosses d'aisances de notre ville, et la preuve, c'est que depuis le commencement des travaux de canalisation, qui remontent à 1854, bien qu'on ait cru réduire le nombre des foyers d'infection en mettant les fosses de certains quartiers en communication avec les égouts, il ne s'en est pas suivi de changement sensible dans la fréquence et la malignité des épidémies de variole ou de fièvre typhoïde. Des recherches récentes ont montré que les matières fécales traitées par l'alcool ou l'éther donnent 72 pour 1000 de matières grasses. Ces matières, qui s'attachent aux parois, les rendent absolument étanches, à moins qu'il n'y ait de trop grandes solutions de continuité.

Digitized by Google

Les fosses qui pourraient être nuisibles et qu'il conviendrait de supprimer sont celles qui sont au-dessous des caves. Quant à celles dont le radier est à 4 mètres ou à 4m,50 de profondeur, elles doivent être sans effets nuisibles sur la nappe des eaux souterraines qu'il faut aller chercher entre 10 et 12 mètres dans les parties en plaine de notre sol. Les puits qui existent chez nous sont actuellement de deux espèces : les anciens puits maçonnés et les puits tubés du système Norton, qui se sont multipliés dans notre ville, depuis que le brevet de l'inventeur est tombé dans le domaine public. On conçoit que les puits maçonnés puissent recevoir des infiltrations latérales; cependant, lors des dernières menaces du choléra, le laboratoire municipal, comme il a été dit dans la dernière séance, n'a pas trouvé plus de trois puits suspects dans toute la ville. Quant aux puits tubés, il est bien évident que leurs chances de contamination sont infiniment moindres.

Tout en rendant justice à l'innocuité des fosses, M. Locard ne peut cependant s'empêcher da signaler combien nous sommes en retard sur Paris, même dans les édifices publics, au point de vue de la tenue des cabinets. Il appelle de ses vœux, pour remédier à cet état de choses, une distribution d'eau assez abondante, pour que nous ne soyons plus exposés à des poursuites, s'il nous prend fantaisie de remplir une baignoire ou un bocal de poissons rouges. Alors, peut-être, aurons-nous des cabinets dans un état de propreté satisfaisant.

M. Locard signale encore une découverte intéressante due à M. Arnould de Lille, sur la longévité du *Bacillus comma* de Koch, suivant les milieux. Ce microbe peut vivre quatre-vingt-un jours dans l'eau de mer, trente dans les eaux de puits, sept dans les eaux d'égout, deux dans les liquides des fosses d'aisance. Il suit de là que ce germe infectieux peut rencontrer de nombreuses causes de destruction et qu'il a pour ennemis d'autres microbes, par exemple celui de la septicémie, qui le font disparaître. S'il n'en était pas ainsi d'ailleurs, comment les épidémies pourraient-elles prendre fin ?

M. Gobin rappelle qu'il a dit, dans la dernière séance, que l'abondance de l'eau amènerait la suppression des fosses. Il ajoute que lorsqu'il était chargé du service de la voirie, il a vu que les cultivateurs refusaient fréquemment les matières trop diluées comme ne valant pas le transport et les allaient déverser dans le Rhône au sortir de la fosse.

M. Leger, pour épuiser la question, autant du moins qu'on peut le faire

Digitized by Google

en tenant compte de l'état de notre canalisation, jette un rapide coup d'œil sur le projet de vidanges pneumatiques de M. Berlier.

Ce projet repose sur l'aspiration pneumatique dont le capitaine Liernür a fait l'application à Amsterdam. Il comporte l'installation, dans tous les égouts, de conduites en fonte de $0^m,10$ de diamètre et de tuyaux collecteurs de $0^m,18$. Une machine aspirante installée au pont de la Mulatière ferait, dans ce réseau, le vide jusqu'à 10 centimètres de mercure, ce qui paraît suffisant pour une aspiration capable de tout entraîner. On aurait deux machines, pour prévenir toute suspension de service. Toute la canalisation doit être alimentée par un système d'appareils consistant dans l'accouplement d'un *récepteur* et d'un *évacuateur*. Chaque trou de chute exige un récepteur, mais deux et même trois récepteurs peuvent être desservis par un seul évacuateur. Le récepteur est une caisse en tôle qui communique par en haut avec le trou de chute et par en bas avec l'évacuateur. A l'intérieur du récepteur est un panier métallique qui laissera passer, au travers de ses mailles, les matières suffisamment diluées et retiendra les corps durs qu'on aurait pu jeter dans les lieux d'aisances. Ce panier, qui peut être enlevé facilement, peut aussi être animé d'un mouvement rapide de rotation au moyen d'un engrenage conique et tamiser ainsi les matières diluées qui doivent être admises dans les conduites. L'évacuateur est cylindrique; il communique par un tube latéral avec le récepteur et avec la canalisation par sa partie inférieure. Un flotteur en tôle de forme ovoïde, et muni à sa base d'un clapet, établit ou intercepte automatiquement la communication avec les conduites. Le récepteur et l'évacuateur formant un système de vases communiquants, les matières que reçoit le premier montent au même niveau dans le second, et exercent une poussée de bas en haut sur le flotteur. Vu la forme donnée au flotteur, la poussée croît plus rapidement que la hauteur du niveau. Il arrive un moment où cette poussée l'emporte sur l'aspiration que le vide exerce sur le clapet; alors le flotteur se soulève et l'évacuation des matières se produit. Le volume du flotteur est combiné de telle sorte qu'il puisse retomber avant l'évacuation complète, et que l'orifice d'évacuation ait toujours ainsi une fermeture hydraulique. Tel est le système, dans ses traits généraux.

D'après l'inventeur, ce système permettrait la suppression des évents des fosses, mais il devrait être complété par un moyen quelconque de purification ou de désinfection de l'air extrait des conduites. Est-il bien sûr qu'il puisse fonctionner régulièrement et qu'il ne se produise pas des

Digitized by Google

engorgements dans les tuyaux, si un trop grand nombre d'évacuateurs versent leur contenu à la fois? En outre, nous n'avons encore que 145 kilomètres d'égouts et il en reste 230 à faire, avant de songer à une application générale. Enfin l'enlèvement des matières correspond actuellement à une dépense annuelle de 1 fr. à 1 fr. 10 par habitant; mais l'établissement du système Berlier exigerait 60 francs par trou de chute; si nous admettons trente mille trous de chute, la dépense totale serait portée à 1 800 000 francs, c'est-à-dire à plus de cinq fois la dépense actuelle.

M. Burelle dit que la solution qui sera imposée par l'abondance de l'eau de lavage, sera la canalisation, et que tout ce qui caractérise le système Berlier c'est l'emploi des deux appareils conjugués, récepteur et évacuateur, car le principe du transport par canalisation était connu antérieurement. M. Burelle a expérimenté qu'au moyen de la canalisation, les fosses peuvent être vidées par aspiration aussi facilement que les tonnes de transport. Il suit de là qu'on peut concilier le transport par canalisation avec l'existence des fosses fixes qu'il suffirait de relier à la canalisation par des tuyaux de caoutchouc. Dans les maisons en construction on pourra établir des appareils Berlier ou bien adopter les dispositions de M. Liernür, ou encore tout autre appareil d'obstruction automatique connu. La canalisation pourra s'adapter partout avec la même facilité; elle supprimera la circulation des machines et des tonnes dans les rues, et permettra de réduire considérablement les frais de transport.

SÉANCE DU 11 FÉVRIER 1887

Présidence de M. LEGER

La correspondance contient une circulaire accompagnée d'une pétition que la Société d'agriculture de l'Allier se propose d'adresser au Sénat, pour la protection de la propriété. Les signataires prient le Sénat de soumettre à ses délibérations un ensemble de dispositions législatives ayant pour objet :

1° de déclarer insaisissable tout immeuble rural ou urbain, exploité par le propriétaire et sa famille, et ne dépassant pas une valeur à déterminer

Digitized by Google

par la loi, et de modifier en ce sens les dispositions du Code de procédure civile ;

2° D'autoriser, en France, la constitution en *biens de famille* d'immeubles ruraux ou urbains ;

3° De régler par une loi la conservation et la transmission de ces biens, les droits des femmes mariées, des veuves et des mineurs sur ces mêmes biens, et les formalités de publicité et autres, propres à garantir les droits des tiers.

Sous le même pli est contenu un rapport de M. Méplain qui signale les causes de dépopulation des campagnes et indique comme remède la protection du foyer agricole par des dispositions législatives analogues à celles qu'ont adoptées les États-Unis, le Canada, la Californie et l'empire d'Allemagne, où la constitution du bien de famille est organisée par les lois dites de *homestead*.

Après avoir donné connaissance de ces documents, M. le Président fait observer que, bien que la Société d'agriculture de l'Allier ait en vue surtout, et peut-être exclusivement, les intérêts de l'agriculture, elle a senti néanmoins que la question soulevée porte plus loin, et elle n'a pu s'empêcher de réclamer pour l'immeuble urbain, placé à la suite de l'immeuble rural, le bénéfice d'une nouvelle législation. L'excessive division de la propriété nuit au rendement. Quand un domaine de quelques hectares se compose de centaines de parcelles, il est impossible qu'elles soient toutes mises en valeur. Mais, d'un autre côté, si un domaine reste indivis entre six propriétaires, il est tout aussi évident qu'il risque fort de n'être plus exploité du tout. Le Sénat, en supprimant, il y a quelques années, les droits de mutation pour les échanges de parcelles, a atténué, dans une certaine mesure, les inconvénients qui résultent du morcellement indéfini du sol. Il y a peut-être quelque chose de plus à faire et la question est de celles qui doivent intéresser la Société.

M. Isaac doute que la Société ait qualité pour proposer une solution aux questions très compliquées de jurisprudence civile et politique que soulèvent les documents envoyés par la Société d'agriculture de l'Allier.

M. Gobin relève, dans le rapport de M. Méplain, le passage suivant :

« Il y a bien un avantage social à préserver le petit propriétaire rural de la tentation d'emprunter : il emprunte souvent pour acheter plus et plus cher qu'il ne peut payer ; vous l'obligerez à devenir son propre prêteur, c'est-à-dire à faire des économies. »

Digitized by Google

Je ne crois pas, dit M. Gobin, qu'on doive protéger les gens malgré eux. En outre, si l'on accorde aux propriétaires ruraux le bénéfice d'une pareille protection, il faudra l'accorder aussi aux artisans, l'atelier étant au moins, au même degré que la terre, digne de protection. Et, en définitive, à chaque succession, le bénéfice de la protection ne profiterait jamais qu'à un seul des héritiers, au détriment des autres, qui, n'ayant plus de terres à cultiver, quitteront la carrière agricole ; de sorte qu'on irait à l'encontre du but qu'on se propose d'atteindre.

M. Saint-Lager pense que la pétition de la Société d'agriculture de l'Allier va rencontrer deux obstacles capitaux ; d'abord l'esprit démocratique et égalitaire qui fait la base de notre législation, ensuite la prise en considération des droits des créanciers. Ce que l'on demande, c'est une espèce de retour à un certain droit d'aînesse auquel il ne faut plus songer. Le morcellement de la propriété est une conséquence forcée de la constitution qui nous régit et qu'il est impossible de changer ; si l'agriculture en souffre, il y a un correctif tout indiqué, qui est l'association.

M. Deville dit que l'avenir de l'agriculture chez nous est entre les mains de la petite propriété. Le travail mercenaire est actuellement trop exigeant et se fait de plus en plus rare. Le petit propriétaire aidé, s'il le faut, d'un ou deux domestiques, mais mettant lui-même la main à la charrue et vivant de la même vie que ses auxiliaires, peut seul faire de l'agriculture rémunératrice. Il faut que la diffusion de l'instruction lui apprenne ce que vaut l'association. Pour donner tout ce qu'on peut en attendre, l'association doit avoir lieu non seulement pour la production, ce qui corrigerait souvent l'inconvénient d'une trop grande dispersion des parcelles, mais aussi pour l'acquisition des engrais, des semences et des instruments; et il n'est pas nécessaire qu'elle s'étende au canton, il vaut même mieux qu'elle soit simplement communale et se réduise quelquefois à des groupes d'habitations.

M. C. Biétrix fait observer que le régime agricole du Bourbonnais diffère essentiellement de celui du département du Rhône ; d'un côté règne le métayage, de l'autre le fermage, ce qui peut motiver des différences très grandes dans l'appréciation des dispositions légales les plus favorables à l'agriculture.

M. le Président résume la discussion et propose de renvoyer la question à une commission spéciale, qui sera composée de MM. Isaac et Deville. MM. Isaac et Deville demandent l'aide d'un jurisconsulte et

Digitized by Google

prient le Bureau de remettre le dossier d'abord entre les mains de M. Sauzey.

La Société reçoit par l'intermédiatre de M. Vignon, une note sur le traitement de la vigne contre l'oïdium et le mildew, par des poudres dont voici les formules :

1° 50 0/0 de soufre, 10 de sulfate de cuivre, 3 de chaux, 29 de poussière de houille, 8 de terre d'alluvion calcinée ;

2° 10 0/0 de sulfate de cuivre contenant 3 0/0 de chaux, 15 de terre d'alluvion, 72 de poussière de houille, 3 de chaux.

L'auteur de la note, qui est un vigneron de la Gironde, recommande particulièrement l'emploi du soufflet Rérig. On ne se rend pas bien compte de l'utilité de la poussière de houille, qui est une substance absolument neutre, à moins que ce ne soit pour servir de véhicule à l'agent préservateur, auquel cas, elle pourrait être remplacée par la poussière des chemins. Quoi qu'il en soit, les poudres en question ne semblent devoir présenter aucun avantage, soit sur la dissolution de sulfate de cuivre au troiscentième, soit sur l'eau céleste ou la bouillie bordelaise.

M. Deville propose la rédaction suivante, pour la pétition que la Société se propose d'adresser à M. le Préfet du Rhône, en faveur de la pisciculture.

« Monsieur le Préfet,

« La Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon s'est émue en constatant que le dépeuplement de nos rivières est progressif.

« Il lui a été possible de se rendre compte que si, par exception, un ruisseau ou un cantonnement quelconque semblait posséder un plus grand nombre de sujets que jadis, d'une manière générale, la dépopulation aquatique se produit et est constante.

« En outre, les relations que notre Société entretient avec les diverses associations disséminées sur le territoire français lui ont permis d'apprécier que le cri général : Les eaux s'appauvrissent, est vrai. Partout on se plaint que cette partie de la richesse nationale diminue, tandis que cette même richesse progresse chez beaucoup de peuples.

« Ailleurs, des efforts inouïs sont faits pour retirer des eaux le maximum de produit qu'elles peuvent donner, tandis qu'en France, non seulement nous faisons peu, mais nous ne cessons de détruire.

« Sans doute, les crues occasionnées par le déboisement des mon-

Digitized by Google

tagnes sont un obstacle à la multiplication du poisson. La navigation fait aussi subir à la population aquatique des pertes importantes; mais autrement considérables sont les dégâts occasionnés par le braconnage, l'usage de la dynamite et l'emploi de la coque du Levant.

« La violation de la loi qui protège le jeune fretin passe dans nos mœurs, et tandis qu'on se montre très sévère pour le chasseur qui abat un oiseau quelquefois nuisible à l'agriculture, on laisse sans être poursuivi le pêcheur qui détruit, par des procédés illicites, le poisson, sur un ou plusieurs kilomètres de longueur.

« L'agriculture, Monsieur le Préfet, traverse une crise terrible due en grande partie à la rareté et a la cherté de la main-d'œuvre. La viticulture se meurt sous les étreintes du phylloxera et du péronospora : pourquoi laisser aussi péricliter la pisiculture?

« Nous cultivons péniblement le sol qui ne nous donne que des rendements insuffisants ; nous ouvrons, à la sueur de notre front, cette terre qui semble nous dire que nous n'avons pas encore trouvé le secret pour arracher de son sein des récoltes rémunératrices, et à côté d'elle, nous laissons inculte une surface humide considérable, de plus d'un demi-million d'hectares qui n'attendent, pour produire, que la semence nécessaire. Combien serait commode l'exploitation de ces milliers d'hectares ! Il suffirait de semer abondamment l'alevin et de protéger ce petit poisson qui ne demande qu'à s'accroître, sans exiger de l'homme la plus petite nourriture, la moindre dépense d'entretien; rien qu'un peu de protection. Cette protection si nécessaire à la réussite de l'alevinage n'est pas accordée, quoique cependant consacrée par la loi. Un simple détail vous montrera, Monsieur le Préfet, combien peu sont appliqués, même dans notre cité, les règlements édictés en vue d'assurer la protection du poisson.

« Aux barrières de l'octroi de Lyon on laisse passer et circuler, en temps prohibé, c'est-à-dire du 15 octobre au 31 janvier, tous les jours de 7 heures du matin à 6 heures du soir, la truite, morte ou vivante, de provenance française.

« Cependant, du 15 octobre au 31 janvier, c'est la période pendant laquelle la truite se reproduit; et, si à ce moment-là, on détruit les reproducteurs, c'est la progéniture qui s'éteint; c'est, en un mot, le dépeuplement qui se produit.

« Ce qui confirme ce que nous venons d'exposer, c'est qu'on trouve à profusion, aux étalages de la halle, pendant la période de prohibition, des femelles prêtes à déposer leur œuvée.

Digitized by Google

« En présence de ces faits regrettables, la Société d'agriculture a pensé qu'il était nécessaire, dans l'intérêt général, d'appeler votre attention sur cette importante question :

« En conséquence, elle vient solliciter votre bienveillance de vouloir faire tout ce qui dépendra d'elle :

« 1° Pour que la loi qui régit la protection du poisson soit réellement appliquée ;

« En un mot que toutes les mesures nécessaires et utiles pour empêcher la dépopulation des cours d'eau soient mises à exécution ;

2° Pour étendre la même protection à l'écrevisse, ce précieux et rémunérateur crustacé qui peuplait naguère, en si grand nombre, les ruisseaux de la région de l'Est.

« La Société vous prie encore, Monsieur le Préfet, d'user de votre haute influence auprès de vos collègues des départements de l'intérieur, et particulièrement de ceux du littoral, pour qu'à leur tour ils veuillent bien s'intéresser à cette importante question des eaux, et faire cesser le braconnage dans leurs départements respectifs. »

Cette rédaction reçoit l'approbation de la Société.

M. Deville donne ensuite quelques détails sur le *Salmo quinnat*, connu sous les noms de *saumon du Sacramento* et de *saumon de la Californie*, qu'on se propose de répandre dans le Rhône. Grâce au bienveillant concours de l'Administration, l'École d'Écully va recevoir deux mille œufs fécondés qui, après leur éclosion, seront transportés au parc de la Tête-d'Or où l'on prépare en ce moment des bassins d'élevage.

M. Gobin dit qu'il y a à Paris, dans les bassins du Trocadéro, des saumons nés depuis deux ans dans ces mêmes bassins et qui s'y sont déjà reproduits, ce qui prouve que le voyage en mer qui est dans les instincts de cette espèce n'est pas indispensable pour sa reproduction. C'est l'alevin fourni par ces saumons qui a été jeté dans le Rhône, et qui, probablement, n'a pas pu supporter la salure de la Méditerranée.

Digitized by Google

SÉANCE DU 18 FÉVRIER 1887

Présidence de M. LEGER

La Société reçoit du Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, une circulaire relative à la onzième réunion annuelle des sociétés départementales des Beaux-Arts, plus une circulaire destinée à rappeler que, dans la séance de clôture du dernier congrès des sociétés savantes, l'attention de ces sociétés a été appelée sur l'intérêt que présenterait l'étude de la France avant 1789, entreprise en vue de réunir les matériaux qui permettront d'écrire l'histoire impartiale de la Révolution. La seconde circulaire est accompagnée d'un *Projet de plan pour l'état descriptif d'une généralité ou d'une région de la France en* 1789.

M. Saint-Lager dit qu'on pourra consulter utilement, pour avoir des renseignements sur la Généralité du Lyonnais, les écrits de l'abbé Rozier et les documents contenus dans la bibliothèque que Bonafous a léguée à la Ville.

M. Cornevin donne lecture d'un Mémoire de M. le Dr Perroncito qui est renvoyé à la Commission de publication ; ce Mémoire a pour titre : *Le Micrococcus prodigiosus dans la muscardine, sur les papillons et les graines de vers à soie, et sur les cellules employées dans la sélection microscopique.*

M. Colcombet parle du concours agricole de Paris et dit que parmi les nombreuses machines exposées, la seule nouveauté à signaler est le semoir Lapparent, appareil excessivement simple qui jouit du grand avantage de pouvoir être confié aux mains les plus inexpérimentées. Toutes les transmissions se font par des engrenages, et la distribution de la semence s'opère au moyen de vis sans fin de divers calibres. L'appareil permet de semer en quinconce, ce qui est un avantage appréciable, lorsqu'il s'agit des betteraves ou du maïs. M. Colcombet ajoute que la vente des animaux reproducteurs a été peu animée, mais qu'on peut cependant citer comme un fait d'une certaine importance la vente de quatre de ces animaux, à destination de Buenos-Ayres.

M. Cornevin donne un rapide aperçu de l'Exposition des animaux au même concours.

Dans la catégorie des reproducteurs de l'espèce bovine, c'est toujours

Digitized by Google

le Durham qui vient en première ligne et cette race était très bien représentée au concours de Paris. Outre la vente signalée par M. Colcombet, il s'en est encore fait une autre de deux ou trois sujets pour le Chili. C'est peu de chose en apparence, mais c'est un début de bon augure, car jusqu'à présent les reproducteurs Durham ont été fournis par l'Angleterre. Après la race Durham, vient la race normande qui est en progrès réel et chez laquelle on peut constater une diminution sensible de l'ossature.

Du côté des animaux gras, la race charollaise prime, comme de coutume. Mais, cette année, la race limousine s'est montrée considérablement améliorée, soit au point de vue de la forme générale soit sous le rapport du développement charnu. C'est une vache de race limousine qui a obtenu le prix d'honneur.

L'espèce ovine était représentée par des anglais Dishley et South-Down, des mérinos de Soissons et des Solognots. Des derniers, il n'y a rien à dire ; mais les mérinos de Soissons ont fait de grands progrès comme producteurs de viande et, bien que devant céder le pas aux moutons anglais, ils ont sur eux l'avantage d'une plus grande précocité.

Dans l'espèce porcine, la race de Yorkshire tient hautement le premier rang et semble devoir jouir, pour l'amélioration des autres races, le rôle des Dishley et des South-Down dans l'espèce ovine.

Au dire des gens compétents, les animaux de basse-cour sont en progrès marqué.

Du côté des machines, et ici M. Cornevin ne fait que reproduire l'appréciation de M. Grandvoinnet, professeur de génie rural, sauf le semoir Lapparent, il n'y avait rien de nouveau ; cependant on peut signaler une tendance générale vers un abaissement des prix.

A ces détails, M. Cornevin ajoute qu'il a assisté à des discussions assez vives sur les moyens employés par les éleveurs du Limousin, pour l'amélioration de leurs produits. L'opinion générale est qu'il y a eu infusion de sang étranger, et pour sa part, M. Cornevin n'est pas éloigné de croire que la race Durham est pour quelque chose dans les résultats obtenus. Les éleveurs limousins, M. Tesserenc de Bord à leur tête, se défendent énergiquement et soutiennent que la race de leurs animaux est absolument pure de tout mélange.

M. Colcombet dit que pareille chose se produit en Nivernais où M. Bouiller affirme catégoriquement qu'aucun reproducteur étranger n'a jamais été admis à mêler son sang à celui des animaux de la localité. M. Colcombet regrette qu'on ne puisse pas savoir la vérité.

Digitized by Google

M. Deville, qui a habité le Limousin de 1872 à 1882, attribue l'amélioration de la race limousine à une sélection des plus sévères. Il rapporte qu'il a vu éliminer un taureau magnifique pour quelque poils noirâtres dans l'intérieur de l'oreille. Les grands éleveurs du Limousin, pour plus de sûreté, n'admettent pas d'autres reproducteurs que ceux qui sont nés dans leurs étables.

M. Leger dit, d'après un témoin oculaire, que l'examen de l'immense quantité de machines exposées a permis de constater certaines tendances bien manifestes. La batteuse, grâce peut-être aux exigences toujours croissantes de la main-d'œuvre, est une espèce d'usine complète qui bat, nettoie le grain, le déverse dans les sacs, ramasse la paille et la lie. Il existe actuellement dans la Beauce un millier, au moins, de batteuses lieuses dans la construction desquelles on a pris la précaution d'abriter les organes de transmission, les courroies par exemple, pour prévenir les accidents. Le fer et l'acier tendent de plus en plus à remplacer le bois. Des instruments exclusivement en fer peuvent avoir leurs inconvénients, surtout dans les petites localités où, en cas de rupture, on ne trouve pas d'autre forgeron que le charron du village; mais les ateliers de construction se multiplient et rendront bientôt les réparations possibles même dans les plus petites villes, sans grandes pertes de temps ni déplacements coûteux. Le matériel de ce qu'on pourrait appeler la cuisine agricole se developpe sous forme de concasseurs et d'aplatisseurs qui viennent au secours des animaux encore vigoureux, mais dont les dents sont usées par l'âge. La locomobile tend à remplacer le manège qui fatigue les animaux; on l'a perfectionnée par l'introduction de la détente et du réchauffement, ce qui permet de réaliser des économies sur le combustible qui coûte cher et sur l'eau dont le transport est quelquefois onéreux. Enfin, comme il vient d'être dit, on peut signaler une tendance à l'abaissement des prix, qui est due, sans doute, à la concurrence des syndicats, et qui, quoi qu'il en soit, ne peut qu'être profitable à l'agriculture.

Après ces observations, M. Leger donne lecture d'un article du *Messager de Paris* (14 février) dans lequel on trouve un compte rendu de la séance du samedi 12 février, de l'Académie des sciences morales et politiques. Dans cette séance, à l'occasion d'un prétendu cinquantenaire des chemins de fer français célébré en 1887, M. Aucoc donne les détails suivants, d'après les documents officiels publiés par le Ministère des travaux publics ; la communication de M. Aucoc vient à l'appui de la protestation émise par la Société, dans sa séance du 26 novembre dernier.

Digitized by Google

« La concession du chemin de fer de Saint-Étienne à la Loire (Andrézieux) date du 26 février 1823, celle du chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon date du 7 juin 1826, celle du chemin d'Andrézieux à Roanne date 27 août 1828, celle du chemin d'Épinac au canal de Bourgogne date du 27 avril 1830. Toutes ces concessions avaient été faites à perpétuité par ordonnances royales. Vient ensuite la concession du chemin de fer d'Alais à Beaucaire, premier type des chemins de fer concédés temporairement, qui a été autorisée par la loi du 29 juin 1833. Le chemin de fer de Paris à Saint-Germain (Le Pecq) a été concédé le sixième, par une loi du 9 juillet 1835.

« Le chemin de fer de Saint-Étienne à Andrézieux a été ouvert le 1er octobre 1828; il avait 23 kilomètres de longueur. Le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon a été inauguré en partie le 1er octobre 1830, sur 15 kilomètres de longueur, de Rive-de-Gier à Givors; l'exploitation des tronçons de Givors à Lyon et de Rive-de-Gier à Saint-Étienne a commencé le 1er avril 1832 et le 1er avril 1833. A cette dernière date, la ligne était complètement achevée; sa longueur était de 57 kilomètres. Le chemin de Saint-Étienne à Roanne, qui avait 67 kilomètres, a été ouvert le 5 février 1834. Celui d'Épinac au canal de Bourgogne (27 kilomètres) l'a été en 1835. Le chemin de fer de Paris à Saint-Germain, qui avait alors 17 kilomètres, n'a été inauguré que le 26 août 1837.

« Il est vrai que les premiers chemins de fer étaient exclusivement destinés, d'après leur cahier des charges, au transport des marchandises; de plus, la traction se faisait d'abord par des chevaux ou des machines fixes. Mais le transport des voyageurs, sur la ligne de Saint-Étienne à Lyon, a été organisé dès le mois de juillet 1832. En 1836, le nombre des voyageurs transportés sur cette ligne a dépassé 170 000. Enfin, c'est à la même date de juillet 1832 que Marc Seguin, qui avait pris en 1828 un brevet d'invention pour la chaudière tubulaire, a employé pour la première fois, sur la partie du chemin de Saint-Étienne à Lyon où les pentes le permettaient, le moteur qui complète les chemins de fer et leur donne leur véritable caractère, la locomotive.

« C'est en 1825 que l'on a vu, pour la première fois, en Angleterre, des voyageurs avec des marchandises circuler en chemin de fer, à l'aide d'une locomotive, qui ne marchait pas d'ailleurs aussi vite que de bons chevaux.

« A partir de l'année 1828, l'Angleterre n'est plus le seul pays où ces nouvelles voies de communications aient été créées. Dans les 215 kilo-

Digitized by Google

mètres ouverts à l'exploitation à cette époque, la France figure pour 18 kilomètres ; l'Autriche pour 30 ; le reste appartient à l'Angleterre.

« C'est en 1829 qu'a eu lieu le fameux concours dans lequel George Stephenson a présenté, pour le chemin de fer de Liverpool à Manchester, le type de la véritable locomotive puissante, grâce à la chaudière tubulaire. On a soutenu, en Angleterre, que Stephenson n'avait pas connu le brevet d'invention pris en 1828 par Marc Seguin ; mais l'antériorité du brevet ne peut être niée.

« C'est en 1832 que la locomotive est employée en France. En 1835, sur un total de 868 kilomètres, l'Angleterte en a 461, la France 142, l'Autriche 245 et la Belgique 20. En 1830, la Bavière commence à exploiter 7 kilomètres. En 1837, la Saxe en exploite 40. En 1838, la Prusse et la Russie exploitent, l'une 26 kilomètres, l'autre 28 ; les principautés et villes libres de l'Allemagne en exploitent 25. En 1839, le royaume de Naples en ouvre 42. En 1840, le grand-duché de Bade en exploite 18. En 1844, la Toscane en exploite 93. La Hollande, le royaume de Sardaigne, le Danemark et la Suisse ont commencé à exploiter en 1848 et 1849. La Suède et la Norvège n'ont commencé qu'en 1852 et le Portugal en 1854 ; les États pontificaux, la Turquie, la Grèce, la Roumanie, sont venus ensuite.

« Quant aux États-Unis d'Amérique, c'est en 1830 qu'on y a ouvert un chemin de fer de 24 kilomètres, qui a été exploité avec des chevaux jusqu'en 1831. Ce n'est qu'en 1832 que l'usage de la locomotive a commencé à se répandre dans ce pays.

« Telle est la vérité. Elle fait honneur à la France, qui n'a été précédée que par l'Angleterre, et de bien peu d'années.

« Prétendre célébrer en 1887 le cinquantenaire des chemins de fer français, c'est méconnaître l'histoire, c'est abaisser le drapeau de la France devant plusieurs nations que nous avons devancées ou égalées, au début. Ce n'est pas, dans tous les cas, faire acte de patriotisme. »

SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1887

Présidence de M. LEGER

M. Billioud-Monterrad, au nom de M. Sauzey qui, vu l'état de sa santé, n'a pas pu se rendre à la séance, dit que dans la pétition qu'ils se

Digitized by Google

proposent d'adresser au Sénat, pour la protection de la petite propriété, les membres de la Société d'agriculture de l'Allier semblent n'avoir envisagé qu'un côté de la question et proposé une mesure de peu d'efficacité L'insaisissabilité d'une partie du domaine n'arrêtera pas le morcellement de la propriété et ne développera pas nos aptitudes colonisatrices. Pour prévenir la division des héritages, il faut rendre au père de famille la liberté de tester et de choisir, parmi ses héritiers, le plus digne et le plus capable de conserver intacte la propriété constituée. Les idées de M. Sauzey sont celles qui se trouvent développées dans la publication bi-mensuelle *la Réforme sociale*, de M. Le Play. M. Billioud-Monterrad donne lecture, dans le numéro du 1er septembre 1886, de ce recueil, d'un article signé Jules Michel, intitulé : *le Droit d'expropriation et ses limites*, puis, dans le numéro du 1er février 1887, d'un article du Dr Poitou-Duplessy, intitulé : *la France d'outre-mer*.

Dans le premier de ces documents, l'auteur, après avoir examiné les divers modes de dépossession légale, l'origine et la raison d'être de la propriété foncière, les limitations du droit du propriétaire, se livre à l'étude de la réforme des lois de succession en France, comparées à la législation des Holfgut en Allemagne, à celle du Home-stead aux États-Unis, et montre, en rappelant le Jubilé des Juifs, que la nécessité de mesures protectrices de la stabilité de la famille a été reconnue dès les temps les plus reculés.

M. Poitou-Duplessy, de son côté, n'hésite pas à affirmer que le partage forcé de l'héritage et l'instabilité du foyer domestique ont arrêté chez nous l'essor de la population et entravé l'expansion coloniale. C'est cette législation inintelligente, dit-il, œuvre de théoriciens et de sophistes, qu'il faut réformer, sous peine de périr.

M. Isaac dit qu'il aurait beaucoup d'objections à faire aux propositions qui viennent d'être énoncées et qui tendent à une refonte absolue et complète de notre droit civil et politique. La loi d'expropriation pour dettes est dure, il est vrai, mais dans la grande majorité des cas, ceux qui en subissent les conséquences sont les imprévoyants qui ne sont pas capables de donner une bonne direction à l'administration de leur bien ; ne vaut-il pas mieux dès lors, que ce bien passe entre les mains de quelqu'un qui saura le faire valoir ?

Vu la difficulté de formuler, sur la question pendante, quelques propositions qui réunissent tout les suffrages, M. Saint-Lager opine pour que la Société se déclare incompétente.

Digitized by Google

M. le Président fait adopter la proposition de surseoir, jusqu'à ce que la Commission ait pu se réunir et préparer, après discussion, les éléments d'une réponse quelle qu'elle puisse être, à la Société d'agriculture de l'Allier.

M. Leger dit ensuite que la Société d'agriculture de Montpellier vient de se livrer à une série d'expériences en vue de rechercher si le sulfatage des vignes contre le mildew peut avoir des conséquences fâcheuses, en supposant que l'on continue à nourrir les moutons avec les feuilles tombées après la vendange. On a donné à des moutons du foin dans lequel on avait introduit successivement 1 pour 100, 2 pour 100 et 3 pour 100 de sulfate de cuivre. Les animaux ont montré d'abord une certaine répugnance, puis ils se sont décidés à absorber cette nourriture, vu qu'ils n'en recevaient pas d'autre. Au bout de trois semaines ils ont été abattus et l'on a recherché le cuivre dans la viande; la quantité s'est trouvée la même que si les animaux eussent été soumis à leur régime ordinaire. Il a été ensuite reconnu que tout le cuivre introduit artificiellement dans les aliments avait passé dans les déjections. Un mouton qui pendant quatre jours avait absorbé 160 grammes de cuivre et 300 grammes de chaux n'a même rien présenté de particulier. Comme on ne s'est pas fait faute de jeter l'alarme au sujet des moutons nourris avec la feuille de vignes sulfatées, après avoir incriminé le vin tiré de ces mêmes vignes, il était utile de rassurer le public.

M. Cornevin ajoute qu'on a complété ces expériences par des recherches sur les spores du mildew et qu'il a été reconnu que ces spores traversent le tube digestif sans rien perdre de leur vitalité.

M. Leger, après avoir rappelé la vivacité du débat entre les libre-échangistes et les protectionnistes, au sujet du droit de 5 francs par quintal que ces derniers réclament pour l'entrée des blés étrangers, expose les résultats d'une enquête à laquelle il s'est livré relativement à l'influence du droit d'entrée de 3 francs sur le prix du pain. D'après les mercuriales de 1885, du mois de janvier au 20 mars, le quintal de blé se vend de 20 fr. 75 à 21 francs; le pain 32 centimes le kilogramme en boutique, 30 centimes sur le marché. Au 20 mars est établie la taxe de 3 francs, qui équivaut au 15 pour 100 de la valeur; le quintal de blé coûte alors 22 fr. 25; le pain se vend 34 centimes en boutique, 30 sur le marché. Le 6 avril, le pain descend à 33 et à 30 centimes. Le 20 avril, le blé est coté 22 fr. 75, le kilogramme de pain baisse à 32 et à 29 centimes. Les choses restent en cet état jusqu'à la fin de mai, où le blé descend à 22 fr. 25, tandis que

Digitized by Google

le pain remonte à 34 et à 31 centimes. En juin, le blé n'ayant pas varié, le pain descend à 33 et à 30 centimes. Enfin en octobre, le blé étant toujours au même niveau, le pain remonte à 34 centimes en boutique, à 31 sur le marché. On voit, d'après ces chiffres, qu'à un certain moment, à une augmentation du prix du blé correspond une diminution de 1 centime sur le prix du kilogramme de pain. On voit encore que quand il y a accroissement des deux côtés à la fois, c'est de 15 pour 100 sur le prix du blé et de 3 1/2 pour 100 seulement sur le prix du pain. Donc il n'y a pas, entre le prix du blé et le prix du pain, une aussi étroite dépendance que quelques personnes, les boulangers notamment, veulent bien dire. S'il s'établissait à Lyon une boulangerie coopérative sur le modèle de la boulangerie des hospices, qui pourrait donner le pain à 6 centimes au moins au-dessous du prix que les boulangers nous imposent, ces derniers apprendraient à leurs dépens que le public peut se soustraire aux conséquences d'une mauvaise organisation de leur industrie, et que rien n'oblige les bons clients à payer pour les mauvais.

M. Biétrix (C.) dit qu'au moment où le pain se vendait 32 centimes le kilogramme, il s'est donné une adjudication pour le pain de troupe au taux de 25 centimes et que les adjudicataires ont encore réalisé des bénéfices. M. Biétrix ajoute, d'après des témoignages certains, que, bien que les boulangers vendent cher, les faillites sont cependant fréquentes dans cette industrie, ce qui vient sans doute de ce que les fours sont trop multipliés.

Le Secrétaire annonce que vingt-cinq exemplaires des *Annales* de 1886 ont été envoyés de l'imprimerie au siège de la Société.

M. Saint-Lager, à ce propos, appelle l'attention sur une modification à apporter aux renseignements, imprimés sur la couverture, en ce qui concerne le prix du volume. Après une discussion où l'idée de faire dépendre le prix de vente du prix de revient réunit la majorité des suffrages, il est décidé que la formule : *Le prix du volume*, etc., sera remplacée par cet autre : *Le prix de ce volume.....*

M. Gobin donne quelques détails sur la façon dont il s'est aperçu du tremblement de terre du 23. Il a été réveillé à 5^h 52^m du matin par des oscillations longitudinales de son lit orienté de l'est à l'ouest. A 6^h 2^m il a encore ressenti des secousses très nettes, d'un caractère particulier de rapidité et d'intensité. A partir de cet instant, il n'a plus perçu aucune espèce d'ébranlement.

M. Locard dit que les effets ont été localisés d'une façon remarquable.

Digitized by Google

Quelques quartiers paraissent n'avoir subi aucune agitation, tandis que dans d'autres, notamment dans la vallée d'Oullins, l'ébranlement a été assez violent.

M. Isaac attribue ces différences à la nature du sol qui transmet plus ou moins bien les vibrations souterraines.

M. Locard dit, à cette occasion, que beaucoup de personnes croient que les terrains d'alluvion sont impropres à propager les ébranlements de la surface du globe, mais que cette opinion se trouve contredite par le fait et notamment par les observations qu'on a pu faire pendant ce dernier tremblement de terre, attendu que les habitants de la rive gauche du Rhône l'ont tout aussi bien ressenti que ceux de la rive droite de la Saône.

M. Leger dit qu'en attendant les renseignements qui permettront de saisir le phénomène dans son ensemble, et d'en suivre les effets de la Méditerranée jusque dans le Cotentin, et de la Grèce à Carthagène, on peut signaler cependant la singulière coïncidence des lueurs rouges de l'atmosphère et du coucher de soleil d'un caractère tout particulier observés la veille par les habitants de Nice.

SÉANCE DU 4 MARS 1887

Présidence de M. LEGER

M. le Président fait part d'un avis qui lui a été transmis par M. le Doyen de la Faculté de médecine : les rayonnages destinés à recevoir les livres de la Société sont prêts ; le transfert pourra se faire dès que M. le Bibliothécaire aura pris les mesures nécessaires.

M. le Ministre de l'instruction publique adresse le programme du vingt-cinquième Congrès des sociétés savantes à la Sorbonne et une circulaire par laquelle il informe qu'à la demande d'un grand nombre de ces sociétés, le congrès de 1887, transporté à la Pentecôte, s'ouvrira le 31 mai.

M. W. Roberts demande par correspondance communication du rapport de M. Deville sur la dépopulation des cours d'eau. Il formule un

Digitized by Google

vœu pour une revision des règlements sur la pêche, qui serait confiée à des ichtyologistes et à des pêcheurs.

M. le Trésorier donne les comptes de l'exercice écoulé et le projet de budget pour 1887. Les comptes de M. le Trésorier reçoivent l'approbation de la Société.

M. Isaac donne lecture, au nom de la commission spéciale composée de MM. Sauzey, Isaac et Deville, du rapport suivant sur la pétition que la Société d'agriculture de l'Allier se propose d'adresser au Sénat, en faveur de la petite propriété.

« Notre Société a reçu de la Société d'agriculture de l'Allier une invitation à signer avec elle une pétition à adresser au Sénat pour lui « demander de préparer dans ses délibérations un ensemble de dispositions « législatives ayant pour but : 1° de mettre une certaine catégorie d'im- « meubles à l'abri de la saisie et de la vente forcée ; 2° de permettre au « profit des propriétaires la constitution *en biens de famille* de certains « immeubles. »

« Ce projet de pétition était accompagné d'un rapport favorable, émanant d'une commission instituée par la Société d'agriculture de l'Allier.

« La commission que vous-mêmes, Messieurs, avez nommée pour examiner ces documents, a constaté, après les avoir très attentivement étudiés, que :

« Les questions soulevées dans le projet de pétition au Sénat touchaient aux principes de notre droit civil, dans un sens pleinement avoué, qui est contraire aux tendances historiques de notre nation ; et que ces questions se trouvaient ainsi placées, par leur caractère même, en dehors du centre normal et habituel de nos études.

« Il y a toutefois, à la fin du rapport présenté à la Société d'agriculture de l'Allier, l'expression d'un désir d'une visée moins haute, auquel nous pourrons accorder notre assentiment. Il s'agirait de modifications à apporter aux articles 826 et 832 du Code civil, dans lesquels on trouve les dispositions suivantes :

« 826. Chacun des cohéritiers peut demander sa part en nature des meubles et immeubles de la succession.....

« 832... Il convient de faire entrer dans chaque lot, s'il se peut, la même quantité de meubles, d'immeubles, de droits ou de créances de même nature et valeur.

« Sans doute, le partage d'un petit domaine, effectué jusqu'à cet

Digitized by Google

extrême détail, devient éminemment préjudiciable à quelque production que ce soit, industrielle ou agricole, et fait revenir en mémoire la fable de « l'Huître et les Plaideurs ».

« Votre commission a pensé que notre société pouvait se montrer sympathique à l'étude de modifications à apporter à ces articles 826 et 832.

« Mais, en ce qui concerne les propositions tendant à un but avoué de « réforme sociale », votre commission vous propose de prier notre Président de répondre à la Société d'agriculture de l'Allier, dans les termes les plus amicaux, que nous croyons devoir nous tenir dans une entière réserve. »

M. Arloing fait une communication sur des recherches qu'il a entreprises dernièrement en vue de confirmer certains résultats acquis, mais qui avaient été révoqués en doute. Il y a environ dix-huit mois, M. Arloing avait cru pouvoir affirmer, comme résultat d'expérience, la destruction du *Bacillus anthracis* et des spores de ce microorganisme, par l'insolation. Cette assertion qui se trouvait en contradiction avec les idées émises par M. Pasteur, sur la vitalité des spores, fut accueillie avec incrédulité. M. Nocard, de l'école d'Alfort prétendit que les rayons solaires ne détruisaient pas les spores, mais bien le mycélium naissant. Un peu plus tard, M. Duclaux, dans la seconde édition de son ouvrage, *Microbes et Maladies*, émet une idée semblable, d'une façon, cependant, un peu moins affirmative. Quelques mois ensuite, M. Strauss, attaché au laboratoire de M. Pasteur, crut pouvoir conclure, d'après ses propres expériences, que le soleil empêche la germination des spores, mais sans les détruire. En effet, M. Strauss, en soumettant les spores à l'insolation, en avait suspendu la germination, mais les ayant ensuite transportées à l'ombre, il les avait vues germer tout comme si elles n'avaient pas subi l'action du soleil.

Pour répondre aux objections, M. Arloing a fait agir les rayons solaires en dehors des limites de température où la germination est possible. La limite inférieure est + 15°, la limite supérieure + 43°. D'une série de ballons pleins d'un bouillon de culture ensemencé, il a été fait deux lots. Les uns ont été maintenus à l'ombre, les autres exposés au soleil, sur un bloc de glace. Après trois ou quatre heures, tous ces ballons ayant été portés dans une étuve à 35°, les premiers se sont troublés, les autres non. Après avoir entravé la germination par le froid, il fallait essayer de la chaleur. Cette fois, les ballons ensemencés ont été partagés en trois lots; le premier a été maintenu dans le laboratoire à la température ordinaire,

Digitized by Google

le second et le troisième placés dans une étuve à 50°. Mais de ces deux derniers, l'un était à l'ombre, tandis que l'autre recevait les rayons du soleil réfléchis par un héliostat. Tous les ballons ayant été portés ensuite dans l'étuve à 35°, dans les témoins et ceux qui avaient subi la température de 50° à l'ombre, la germination s'est manifestée, tandis que ceux qui avaient reçu l'insolation sont restés limpides.

Sur les observations de M. Chauveau, M. Arloing a bien voulu surseoir à la publication des résultats obtenus, malgré la netteté des faits; le virus qu'il avait employé était déjà vieux; il était nécessaire, pour que les expériences devinssent décisives, de pouvoir se procurer du virus frais. L'occasion s'est présentée récemment et les expériences ont été reprises avec du virus pris sur un cheval mort du charbon en Beauce. Les nouvelles expériences ont marché sans interruption, grâce au temps exceptionnellement beau que nous avons eu pendant le mois de février. Les résultats ayant été, sous tous les rapports, conformes à ceux des premières expériences, il est donc permis de conclure que l'insolation ne stérilise pas le bouillon de culture et que si elle détruit le mycélium naissant, elle détruit également les spores elles-mêmes.

Si les expériences de M. Strauss ont donné de tout autres résultats que ceux qui viennent d'être rapportés, cela tient à ce que M. Strauss a soumis à l'action solaire des ballons pleins d'eau pure et à ce que l'eau oppose une résistance plus grande que les bouillons de culture, à l'influence des rayons du soleil. Dix ballons ont été remplis d'eau distillée et stérilisée, puis mis après avoir été ensemencés, dans les diverses conditions suivantes. Quelques-uns ont été laissés comme témoins dans l'obscurité, les autres exposés plus ou moins longtemps au soleil. Après six heures d'insolation, un ces ballons a donné une végétation aussi abondante que les témoins; un second, après neuf heures s'est comporté absolument de la même façon; le troisième, après douze heures, a été le siège d'une végétation déjà moins abondante. Seize heures d'insolation ont enfin produit la stérilisation absolue. L'eau pure paralyse donc dans une certaine mesure l'influence stérilisante des rayons du soleil, mais ne l'empêche pas de produire ses effets avec le temps.

Il reste à expliquer la nature de l'action du soleil et l'influence que peuvent avoir les substances en dissolution dans les liquides ensemencés, ainsi que le pouvoir absorbant ou le pouvoir réfringent de ces derniers. M. Arloing se propose de poursuivre ces recherches ultérieurement. Il est possible, toutefois, en attendant que l'expérience ait décidé, d'admettre

Digitized by Google

que les rayons du soleil produisent des effets de dissociation analogues à ceux qu'ils produisent sur les corps gras, attendu que les spores dont il s'agit sont en majeure partie composées de substances grasses ; dans tous les cas, l'expérience est venue confirmer l'idée généralement répandue, de l'influence assainissante du soleil. M. Miquel propose le gazonnement des terrains infectés, pour diminuer le nombre des germes contenus dans l'air ; c'est au contraire le moyen de conserver les microbes et d'en favoriser la multiplication. On sait que M. Pasteur a expliqué la conservation et la propagation des germes charbonneux, dans certaines régions, par les déjections que les vers de terre apportent des profondeurs où les microbes protégés contre l'insolation ont pu se conserver avec toute leur énergie. Supprimons les écrans, le soleil se chargera de la destruction des germes infectieux.

Le soleil paraît exercer aussi une action sur l'activité des ferments ; c'est ce que M. Duclaux a vérifié en exposant au soleil des flacons contenant de la présure ; pour coaguler la même masse de lait après ce traitement, il a fallu doubler la dose du ferment.

SÉANCE DU 11 MARS 1887

Présidence de M. LEGER

La Société reçoit le plan et le programme de l'Exposition d'Ekaterinebourg dont l'ouverture est fixée au 15-27 mai, et la fermeture au 15-27 septembre 1887. M. Locard dit, à l'occasion de cet envoi, que l'Exposition à laquelle la Russie convie en ce moment les autres nations a été entreprise comme préparation à une autre solennité du même genre à Saint-Pétersbourg, où la Russie se propose de montrer les progrès qu'elle a faits dans les diverses branches du mouvement scientifique et de l'activité industrielle. La ville choisie occupe une position centrale, entre la Russie d'Europe et la Russie d'Asie, au centre de la région minière par excellence de l'empire. La minéralogie et la métallurgie y seront représentées d'une façon exceptionnelle. La Russie fait un pressant appel à

Digitized by Google

toutes les nations civilisées et l'on a déjà la certitude que l'Amérique répondra à cet appel.

M. Leger donne lecture d'un article de la *Revue agricole* (29 janvier), signé W. Roberts, où l'auteur propose un moyen pour la répression du braconnage et apprécie de la façon suivante les conséquences de la dépopulation de nos cours d'eau.

Pour défendre le gibier, comme le poisson, contre le braconnage, c'est contre les acheteurs en temps prohibé qu'il faut sévir; car s'il n'y avait pas d'acheteurs, il n'y aurait bientôt plus de braconniers.

L'Angleterre, la Belgique, l'Italie et la Suisse ont importé en France en une seule année *cinq millions quatre cent soixante-dix-huit mille cent onze* kilogrammes de poisson et d'écrevisses. Ces dernières ont été fournies par la Belgique, et l'Italie a importé des anguilles; mais la presque totalité de ces importations se compose de saumons et de truites, c'est-à-dire d'espèces les plus estimées.

Que cette masse de poisson ait été payée 2 francs seulement le kilogramme, et il a sûrement été payé plus cher, cela fait un tribut de près de *onze millions de francs* prélevé par l'étranger, en une seule année sur la France, quand ses nombreux cours d'eau devraient suffire, non seulement à sa propre consommation en poisson, mais encore à une exportation importante d'un produit que ses eaux lui fourniraient à peu près gratuitement; ce qu'elles feraient en peu de temps, si l'autorité se décidait enfin à prendre des mesures efficaces pour la conservation du poisson. Il faut noter que ce tribut va toujours croissant, à mesure que le poisson disparaît dans ces eaux. L'importation faite par l'Angleterre seule a augmenté, d'une année à l'autre, de 791 354 kilogrammes.

Voilà les conséquences fort atténuées de l'insouciance absolument inconcevable avec laquelle l'autorité française laisse anéantir le poisson, en l'abandonnant à toutes les causes de destruction; quant aux portes de la France, en Belgique, le gouvernement a fait lâcher en deux ans seulement, dans les affluents de la Meuse, 700 000 salmones, et a pris des mesures pour qu'en 1890 tous ses cours d'eau soient complètement repeuplés.

M. Leger donne ensuite un compte rendu d'un ouvrage de M. Édouard Forestié, archiviste de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Tarn-et-Garonne, secrétaire de la Société archéologique de ce même département, intitulé : *La Vie rurale et l'Agriculture au XIVe siècle, dans le sud-ouest de la France*. C'est le *livre de raison* conservé aux archives de

Digitized by Google

Tarn-et-Garonne, de Barthélemy Bonis, marchand montalbanais, qui a fourni les éléments de ce travail.

Bonis, qui tenait une maison de commerce à Montauban, possédait à Vignemade, petite localité des environs, des terres d'une valeur de plus d'un million et demi (valeur actuelle). Son livre de vente montre que le luxe était assez développé parmi ses compatriotes, et sa comptabilité agricole permet de reconstituer la physionomie du domaine rural d'il y a cinq cents ans. Malheureusement, les prix indiqués, qu'il s'agisse du bétail ou de l'outillage agricole, ne sont pas toujours faciles à mettre en comparaison avec les prix actuels, à cause du système de l'altération des monnaies, qui fut une des plaies du règne de Philippe VI. Néanmoins les gages des serviteurs paraissent avoir été au moins aussi élevés qu'aujourd'hui. Le cultivateur était convenablement vêtu ; on voit, dans toutes les stipulations, que l'ouvrier des champs recevait la chaussure qui coûtait cher, du drap, des chemises, des braies et des blouses de toile. Il vient, en outre, assez fréquemment chez le marchand de la ville renouveler au accroître sa garde-robe. Malgré la peste noire qui décima l'Europe entière en 1649 ; malgré la présence des Anglais dans la campagne et les désastres inséparables de la guerre et de l'invasion; malgré la réserve insérée dans la plupart des contrats de l'*aventura dels anemys*, la ferme rurale était en pleine activité, l'étable regorgeait d'animaux, la culture des terres se faisait régulièrement et les salaires étaient très rémunérateurs. Détail curieux : il est permis, à Vignemade, d'améliorer la vigne, *avec toutes choses, sans encourir de peine,* tandis que dans plusieurs localités voisines, des ordonnances consulaires défendaient expressément de fumer les vignes, parce que l'on craignait que la fumure n'altérât la qualité du vin.

Sans affirmer que le XIVe siècle ait été l'âge d'or, M. Forestié conclut comme M. Baudrillard, dans l'*Histoire du luxe*, que les tristes périodes qu'a traversées la France pendant les guerres anglaises, puis pendant les guerres de religion et à la fin du règne de Louis XIV, ont trop fait étendre à presque tous les temps antérieurs à la Révolution, l'idée d'une misère générale ; et que si le paysan abruti, dénué de tout, qu'a peint Labruyère, représente l'habitant de quelques parties de la France épuisées par la famine et les guerres prolongées, telle n'est pas l'image vraie du paysan au XIIIe, au XIVe et aussi au XVIe siècle, dès que la guerre de Cent ans a cessé d'exercer ses épouvantables ravages.

M. Saint-Lager exprime cette opinion que les auteurs qui s'attachent à une période de notre histoire sont assez portés et à n'en voir, à n'en montrer

Digitized by Google

que les beaux côtés. Le tableau que présente M. Forestié du bien-être des classes rurales au XIVe siècle n'est pas d'accord, dans tous les cas, avec ce qu'on sait de l'étendue des connaissances agricoles à cette époque. Le plus ancien traité d'agriculture, qui ne remonte pas à l'antiquité, date précisément du XIVe siècle et des premiers temps de l'imprimerie. L'auteur, Pierre de Crescenzi, n'est que le servile copiste de Varron, de Caton, de Columelle, de Palladius et de Pline ; ses connaissances en histoire naturelle lui viennent en droite ligne d'Albert le Grand. Le XIVe siècle n'avait donc réalisé aucun progrès sur l'antiquité. Or il est inadmissible que toutes les connaissances acquises depuis n'aient pas contribué à nous donner une existence plus confortable et à répandre une plus grande somme de bien-être sur l'humanité.

M. Isaac dit que l'Aquitaine n'a pas été malheureuse sous le gouvernement des Anglais, et il en donne pour preuve la résistance des habitants quand il s'est agi de la réunion de leur province au royaume de France, résistance qui se conçoit bien, après les pillages du duc de Berry et en tenant compte des désordres de la cour de Charles VI. L'Ile-de-France, au XIVe siècle, paraît avoir joui d'une grande prospérité ; et l'on trouve, dans la relation du voyage d'un légat du pape envoyé à la cour de Philippe le Bel, un tableau riant de l'état de la vallée du Rhône où l'on cultivait des orangers et où les oliviers remontaient jusqu'à Condrieu. M. Isaac ajoute qu'on aurait tort cependant de généraliser et de conclure d'une province à une autre. En ces temps où les communications étaient difficiles et où des barrières factices s'ajoutaient encore aux obstacles naturels, deux pays voisins pouvaient se trouver dans des conditions bien différentes ; il y avait souvent abondance d'un côté, de l'autre côté famine.

M. Saint-Lager fait observer qu'il est difficile d'admettre que la culture de l'olivier se soit étendue jusqu'à Condrieu, attendu que, d'après le témoignage des auteurs, cette culture s'arrêtait, dans l'antiquité, où elle s'arrête aujourd'hui, c'est-à-dire dans le voisinage de Montélimar.

On croit généralement, dit M. Leger, que l'olivier ne peut guère prospérer à plus de 100 kilomètres de la mer ; par suite, la véritable limite de la région des oliviers serait le défilé de Donzère, où finit le climat méditerranéen, dans la vallée du Rhône. Il est possible cependant que, depuis Columelle, l'olivier ait pénétré plus au nord et que la culture en ait été abandonnée sous l'influence de certaines considérations de l'ordre économique, ou, plus probablement, à cause d'un changement de climat

Digitized by Google

et de l'épuisement du sol. Il est certain, dans tous les cas, qu'il y avait autrefois à Lille un marché au verjus ou vinaigre de vin et que, dans le *Roman de la Rose*, qui date du XIIe siècle, on assiste à une bataille des vins où le vin de Suresnes vient après le Beaujolais et où certains vins des Flandres jouissent encore de quelque estime. On cultivait donc la vigne dans les environs de Calais à cette époque, tandis qu'à présent la culture de la vigne ne dépasse pas le département de l'Eure.

M. Marnas dit qu'on cultivait la vigne, il y a quatre ou cinq siècles, dans le sud de l'Angleterre, tout comme dans les environs de Paris, et que si la vigne a disparu de ces régions, ce n'est pas parce qu'on n'y produisait plus qu'un mauvais vin, mais bien parce que la vigne n'y peut plus fructifier. La vigne, depuis ces temps, a rétrogradé de 200 kilomètres, par suite du refroidissement du pôle nord, refroidissement qui a changé le climat de l'Islande au point d'en rendre l'intérieur inhabitable, et favorisé l'extension des glaciers sur le Groënland. M. Marnas ajoute que, du règne de Saint-Louis à la guerre de Cent ans, l'Ile-de-France a joui d'une prospérité qu'elle n'a plus retrouvée depuis, qu'il y avait dans les demeures plus de confortable qu'aujourd'hui, et que même dans les petites villes, des documents authentiques prouvent qu'on pouvait trouver des maîtres d'allemand, d'anglais et d'italien.

M. Rappet fait la part de l'engouement qui a pu pousser la vigne dans le Nord, jusqu'à ce que les cultivateurs désabusés par trop de mécomptes aient été contraints de l'abandonner. Pareille chose est arrivée pour le mûrier, qui abondait dans les départements du Rhône, de l'Isère, de la Drôme, et qui devient de plus en plus rare chaque année.

M. Leger attribue la disparition du mûrier dans notre région ainsi que la disparition de la garance dans le département de Vaucluse, à des conditions d'un ordre purement économique. Mais il croit que d'autres influences ont dû produire certains changements de culture. Les déboisements, en dénudant les cimes, ont augmenté les écarts de température en rendant les hivers plus rigoureux et les étés plus chauds, sans modifier sensiblement peut-être la température moyenne, ce que l'on ne pourra savoir, d'ailleurs, qu'après un grand nombre d'années d'observations. Or, il ne suffit pas qu'un végétal, pour prospérer, reçoive une certaine somme de chaleur dans l'année, il faut encore qu'il puisse résister aux températures extrêmes, surtout à l'extrême froid.

M. Marnas, dépositaire du registre de la *Fondation*, présente à la signature des membres du Bureau le compte à ce jour. Sur sa proposition

Digitized by Google

appuyée par la Commission des finances il est décidé que le compte arrêté chaque année sera inséré dant le recueil des procès-verbaux, à la suite du résumé historique de la *Fondation*.

SÉANCE DU 18 MARS 1887

Présidence de M. LEGER

M. W. Roberts, en accusant réception des renseignements qui lui ont été transmis au sujet de la pétition de la Société adressée à la préfecture du Rhône en faveur de la pisciculture, exprime des doutes sur l'efficacité des pétitions; il croit que des sociétés privées, comme il en existe en Angleterre et en Allemagne, qui veilleraient à l'exécution des lois et règlements, exerceraient une influence salutaire, et que l'autorité se sentant surveillée, ferait trêve, sans doute, à la déplorable indulgence qu'elle montre à l'égard des destructeurs du poisson.

M. Gobin dit que M. Roberts fait allusion aux sociétés pour la répression du braconnage, lesquelles, bien que ne jouissant que d'une influence purement morale, rendent cependant des services, en intéressant le public au but qu'elles poursuivent, déterminent un courant d'opinion et tiennent l'attention en éveil.

M. Leger fait observer que les Sociétés pour la répression du braconnage ne peuvent guère se constituer que dans les grands pays de chasse où elles agissent par l'appât des primes qu'elles offrent aux gardes et des pensions qu'elles servent aux veuves des gardes tués dans l'exercice de leurs fonctions. Il ajoute qu'il n'est pas sûr que ces sociétés aient obtenu jusqu'à présent de grands résultats et que leurs ressources ne sont pas toujours au niveau de leur libéralité.

M. Deville pense qu'il conviendrait, avant tout, d'appeler l'attention de l'administration sur le fonctionnement défectueux de l'Octroi qu'on laisse, paraît-il, sans instructions relativement à l'introduction du poisson en temps prohibé.

M. le Président donne un compte rendu du rapport adressé au ministre de l'Agriculture par le Comité d'études et de vigilance du département du

Digitized by Google

Rhône, sur ses opérations en 1886. Ce travail comprend trois parties consacrées : la première aux opérations faites sur les champs d'expériences de Saint-Germain-au-Mont-d'Or, de Villié-Morgon et d'Ampuis ; la seconde, aux rapports des syndicats ; la troisième, aux conclusions pratiques.

A Saint-Germain, à l'aide du sulfure de carbone, on a obtenu un bénéfice net de 554fr,75 par hectare, résultat encore rémunérateur, quoique bien inférieur à celui de l'année précédente. La différence s'explique par la répercussion de sève qui s'est produite au printemps, sous l'influence d'un abaissement de température à la suite de longues pluies. Le pourridié a envahi toute la partie basse du champ et l'anthracnose s'est montrée sur quelques points. Des traitements spéciaux seront appliqués contre ces deux maladies. Le bouturage des porte-greffes a donné comme reprises : Vialla, 86 pour 100 ; York, 60 ; Riparia, 52 ; Solonis, 19. La proportion des reprises après greffage a été variable ; les modes qui ont le mieux réussi sont ceux du greffage sur racinés sur table, 89 pour 100, et du greffage en place, 88. Viennent ensuite les greffes-boutures mises en place de suite, 41 pour 100, et les greffes-boutures en pépinière, 39. A part quelques greffes des anciennes plantations sur Elvira, la résistance des sujets greffés continue à s'affirmer.

Les champs de Villié-Morgon et d'Ampuis ont donné à peu près les mêmes résultats généraux que celui de Saint-Germain, sauf qu'à Ampuis la récolte a été considérablement diminuée par la grêle du 3 juin. Le vin titre 13° d'alcool et la qualité est supérieure.

Les syndicats, en 1886, s'étendent à presque toutes les communes du département ; leur nombre est de 252, comprenant 9781 adhérents et traitant environ 12 474 hectares. Il suffit, pour se rendre compte des progrès accomplis, de comparer ces chiffres à ceux de 1879 où il n'existait qu'un seul syndicat comprenant 68 adhérents, pour le traitement d'une superficie qui n'allait pas jusqu'à 35 hectares.

Dans le chapitre consacré aux conclusions, on voit, en ce qui concerne les vignes américaines, que dans le département du Rhône, la greffe de nos plants sur Vialla, Riparia, Solonis, York-Madeira, faite avec soin, est un moyen sérieux de régénération des vignobles détruits.

M. Burelle met sous les yeux de la Société un appareil inventé et confectionné par M. Perrin, serrurier à Liergues, pour répandre sur les ceps les insecticides employés contre le mildew. On sait que M. Perrin a déjà mis au service des viticulteurs un pal injecteur de son invention. L'appareil actuel se compose de deux cylindres accouplés, dont l'un est une

Digitized by Google

pompe mise en communication par un tuyau de caoutchouc avec le réservoir contenant l'insecticide. Cette pompe, aspirante et foulante, a un piston plein. Le second cylindre, d'un diamètre plus grand, est primitivement plein d'air, et fonctionne par la suite comme une fontaine de compression. Un tube droit pénètre jusqu'au fond; à la sortie, ce tube est recourbé, pour rendre plus facile à l'opérateur la direction du jet. Quand le volume de l'air a été réduit par le refoulement d'une certaine quantité de liquide, la force élastique chasse le liquide du fond qui ne trouve pour s'échapper qu'un tout petit orifice hélicoïdal d'où il sort fortement mélangé d'air, par un mouvement giratoire qui l'étale sous forme de nappe circulaire brumeuse de 1m,50 à 2 mètres de rayon. L'ampleur de cette nappe permet de couvrir chaque cep en très peu de temps d'une pluie insecticide excessivement fine. L'ascension du piston se fait d'un mouvement rapide, la descente est lente, à cause de la résistance opposée par l'étroitesse de l'orifice de sortie opposé au passage du liquide. M. Burelle, qui s'est servi de cet appareil, conclut qu'en dehors de la facilité de son jeu, il offre l'avantage de permettre l'utilisation complète de l'insecticide contenu dans le récipient en forme de hotte que l'opérateur porte sur son dos. La hotte comprise, tout l'appareil peut coûter une quarantaine de francs.

M. Leger fait observer que si on veut employer la bouillie bordelaise, il se formera un dépôt dans la hotte et que la pompe puisant de la boue, et refoulant cette boue dans le tube de sortie, il se produira des engorgements qui nuiront au fonctionnement régulier.

M. Deville recommande aux vignerons l'élevage en pépinière des boutures greffées, avant la mise en place, parce que la mise en place immédiate peut amener, par suite d'une séparation des couches terreuses, le décollement du greffon. C'est ce qui est arrivé l'année dernière à des boutures greffées et aussi à des racinés greffés mis en place en mars et avril et qui avaient déjà des pousses de 25 à 30 centimètres. En ce moment, M. Deville fait greffer des boutures qu'il tiendra en serre chaude pour ne les mettre en place qu'à la fin de mai. Il recommande encore de fortement butter les greffes pendant l'hivernage, surtout dans les terrains calcaires.

M. Gobin dit que la Commission météorologique départementale organisée en dehors de la Société, par les soins de l'administration, en exécution de la circulaire ministérielle du 5 mars 1879, et qui s'était peu réunie jusqu'ici, vient d'être réorganisée par arrêté préfectoral. Une réunion a eu lieu hier pour la formation du Bureau. Ont été nommés :

Digitized by Google

MM. André, président; Gobin et Arloing, vice-présidents; Marchand, secrétaire; Benoît, secrétaire adjoint; Béroujon, trésorier.

La Commission s'est divisée en trois sous-commissions, savoir :

Sous-commission des pluies et orages. — MM. André, Béroujon, Clavenat, Gaudier, Girardon, Gobin, Gouy, Lafon, Jarach, Marchand, Petit, Anselmier, Rousset, Voigt.

Sous-commission d'hygiène. — MM. Arloing, Bondet, Cazeneuve, Guichard, Lacassagne, Paillasson.

Sous-commission d'agriculture. — MM. Barbier, Benoît, Deville, Dubois, Bruys, Million, Nolot, Raulin, Terver.

Ces trois sous-commissions doivent se réunir très prochainement pour procéder à la constitution de leurs bureaux et arrêter le plan de leurs travaux respectifs.

La Commission aura recours à la collaboration des Ponts et Chaussées, des instituteurs et du génie militaire.

M. Cornevin, revenant sur la question agitée dans la dernière séance, au sujet du déplacement des cultures, dit qu'il lui est tombé accidentellement sous les yeux deux documents dont l'un donne raison aux partisans de la stabilité des climats, tandis que l'autre conclut d'une façon absolument contraire. Un délégué du ministère de l'Instruction publique, pour l'étude des geysers de l'Islande, a trouvé, sous une couche de dépôts siliceux de 3 mètres d'épaisseur, des restes de végétaux absolument semblables aux végétaux actuels de la même région, et qui doivent remonter à trois ou quatre siècles avant notre ère. L'autre observateur, un Italien, M. Sommier, a publié sous ce titre : *Un été dans la vallée de l'Obi*, une relation dans laquelle il affirme qu'au nord de la Sibérie, on trouve les restes d'anciennes forêts composées de pins, de sapins et de mélèzes. Ces forêts ont disparu, et la végétation arborescente de la contrée est uniquement représentée, à l'heure présente, par un saule rabougri de 80 centimètres au plus, qui cependant, s'élève plus au sud, jusqu'à $1^{m},50$; d'où cette conclusion nécessaire, que le climat de la Sibérie s'est refroidi.

M. Saint-Lager dit que la seconde observation n'a pas la même valeur que la première, attendu que la destruction des forêts peut être le fait de l'homme, aussi bien que la conséquence d'un changement de climat. Pour être en droit de conclure, il faudrait avoir essayé le reboisement des régions dénudées. Tant que cette expérience n'aura pas été faite, la question de la permanence ou du changement des climats restera intacte.

Digitized by Google

Pour M. Gensoul, les déboisements d'abord, ensuite la facilité toujours plus grande des communications, ont dû produire, dans les flores locales, les modifications qu'on est porté à attribuer au changement des climats. Les témoignages écrits n'ont malheureusement pas une grande autorité, attendu que chaque observateur n'a jugé digne d'être enregistré que ce qui l'a frappé d'une façon particulière. Sidoine Apollinaire nous raconte qu'il a vu un palmier sur la tombe de Siagrius, à Fourvière, et, d'un autre côté, Strabon dit qu'il a vu des chars sur le Rhône gelé. Nous n'avons pas un ensemble d'observations suivies ; les auteurs ne nous fournissent que des faits exceptionnels auxquels nous sommes toujours disposés à donner plus d'extension qu'il ne faudrait.

SÉANCE DU 25 MARS 1887

Présidence de M. LEGER

M. le Président annonce que, tous frais payés, la Société a perçu sur le legs Fontannes de 1000 francs, la somme de 840 francs qui sera employée à l'achat de trois obligations Paris-Lyon-Méditerranée pour le compte du capital inaliénable de la Société.

M. Crolas distribue des exemplaires du Rapport à M. le Ministre de l'agriculture, sur les travaux du Comité d'études et de vigilance, en 1886, rapport dont le procès-verbal de la dernière séance contient un court résumé. M. Crolas donne ensuite quelques détails concernant la lutte contre le phylloxera, en dehors du cercle d'action du Comité du Rhône.

Les injections de sulfure de carbone se pratiquent actuellement moins profondément qu'autrefois ; au lieu de faire pénétrer le pal jusqu'à 30 et 40 centimètres, on se contente à présent de le faire pénétrer à 15 centimètres, parce qu'on a reconnu que l'insecticide introduit dans le sol tend toujours à descendre. Les applications du sulfure de carbone ont pris de l'extension partout, quoique d'une façon moins régulière que dans notre département. Dans le département de Saône-et-Loire, quelques applications malheureuses, au début, ont rendu les viticulteurs craintifs et leur ont donné des doutes sur l'efficacité de cet insecticide. Il est presque

Digitized by Google

inutile d'ajouter que ces doutes ont été soigneusement entretenus par les pépiniéristes qui avaient des cépages américains à vendre. Il y a, dans quelques parties de Saône-et-Loire, des terres compactes où le sulfure de carbone doit être employé autrement que dans les terrains granitiques du Rhône; il y fallait une certaine expérience qui semble avoir été acquise, puisque les applications s'y multiplient. En Bourgogne, où le phylloxera a toujours eu une marche moins rapide que dans le Midi, quelques propriétaires se sont endormis dans une trompeuse sécurité; à présent qu'ils sont désillusionnés, ils se mettent à sulfurer. Dans le Midi, l'Ardèche a lutté avec succès, cette année; Vaucluse, qui a conservé un assez grand nombre de cépages français, les défend énergiquement; l'Hérault, qui a inauguré le traitement, persévère dans la même voie; dans les environs de Carcassonne, une zone récemment envahie est traitée soit avec le sulfure pur, soit avec le sulfure dissous dans l'eau. Quoique le traitement soit à peu près le même partout, tous les cépages n'auront pas le même sort; les propriétaires qui ont planté du Jacquez pourront réussir, mais ceux qui ont eu recours au Riparia greffé ne réussiront probablement pas, attendu que le choix de ce cépage qui ne s'adapte pas au sol a été une erreur. En somme, comme il a été dit plus haut, les applications du sulfure de carbone se multiplient et, cette année, il en a été employé 14 millions de kilogrammes.

M. Leger fait une communication sur l'entreprise qui vient d'être menée à bonne fin, dans le but de mettre en communication facile l'intérieur de la France et la Méditerranée.

Strabon, qui regardait la Méditerranée comme une mer italienne, avait déjà signalé le Rhône comme le commencement de la voie tracée par la nature, pour servir aux relations de Rome avec la Grande-Bretagne, par la Saône, la Seine, et une courte traversée de mer. Le port de Marseille est entouré de hauteurs atteignant 250 et 300 mètres qui en rendaient difficiles les communications avec l'intérieur; aussi Constantin chercha-t-il à éviter l'accès dans l'intérieur de la Gaule par le port de Marseille, en créant un port sur le Rhône, à Arles. Marius, pour ravitailler son armée, et donner aux navires un tirant d'eau suffisant, avait construit un canal entre Arles et le golfe de Fos. Ce canal, qui devint plus tard la propriété de Marseille, et fut, pour cette ville, la source d'un beau revenu, fut utilisé jusqu'au XIe ou au XIIe siècle. La ville d'Arles, cependant, se plaint de cet état de choses et pour éviter l'emploi du canal, la batellerie cherche, après chaque crue du Rhône, un passage praticable entre les

Digitized by Google

nombreuses îles du delta. En face des exigences toujours croissantes du commerce, cette situation ne pouvait pas durer. Vers 1665, Vauban vient étudier la question du trajet d'Arles à la mer; il déclare le Rhône indomptable et se prononce pour la solution du problème au moyen d'un canal. Vers 1690, les habitants d'Arles essaient, sans grands résultats, de constituer un syndicat pour l'exécution des travaux. En 1780, on voit apparaître un projet pour améliorer l'embouchure de la branche principale, au moyen de digues longitudinales entre lesquelles on se propose de concentrer la masse totale des eaux du fleuve; mais la Révolution surgit bientôt et la mise à exécution du projet n'a pas lieu. En 1800, Napoléon décrète la construction d'un canal qui doit relier Arles au port de Bouc. Ce canal, achevé en 1828, se composait de trois biefs successifs; le bief moyen, reposant sur les poudingues de la Crau a son seuil à $1^{m},26$ en contre-haut et ne peut fournir que 90 centimètres à 1 mètre de tirant d'eau. Un aussi faible tirant d'eau ne pouvait plus suffire pour assurer le service de la navigation à vapeur, surtout lorsqu'on vit paraître sur le Rhône ces bateaux de 130, de 140 et même de 150 mètres de la Compagnie Bonnardel, et il fallut chercher une autre solution. On reprit alors, sous la direction de M. Surel, le projet du rétrécissement du lit de la branche principale, avec suppression des branches latérales, dans le but, non seulement d'obtenir plus de profondeur, mais aussi d'accroître la vitesse du courant et de rompre la barre que les apports du Rhône déposent à l'embouchure, comme il arrive pour tous les fleuves qui se jettent dans les mers à faible marée. La tentative n'eut pas de succès. A mesure qu'on prolongeait le chenal, la barre repoussée allait se reformer plus loin. De guerre lasse, on dut revenir au vieux canal de Marius. Le *Canal Saint-Louis* fut décrété en 1865 et inauguré le 15 août 1870.

On sait que le canal Saint-Louis est dû à l'initiative d'un Lyonnais, M. Hippolyte Peut, qui a eu à soutenir une lutte de quarante années, contre une foule d'intérêts coalisés. Et il ne faut pas oublier que M. Hippolyte Peut a été énergiquement soutenu pendant tout ce temps par la Chambre de commerce de Lyon.

Le canal Saint-Louis a été exécuté avec le profil du canal de Suez, dont il ne diffère que sous le rapport de la longueur.

Ce canal tout seul ne pouvait pas répondre à tous les besoins du commerce, il lui fallait l'indispensable complément d'un chemin de fer pour le mettre en communication avec l'intérieur. C'est ici que se rencontrèrent encore de vives résistances. Il y avait en premier lieu le dédale

Digitized by Google

des corporations marseillaises, avec leurs monopoles surannés, qui grèvent le transit des marchandises d'un droit de 5 à 6 francs par tonne ; il y avait ensuite la ville d'Arles, aujourd'hui bien déchue, presque morte, qui se voyait menacée par la concurrence d'une rivale naissante ; il y avait enfin la Compagnie du chemin de fer de Lyon au détriment de laquelle on raccourcissait de 50 kilomètres le parcours pour arriver à la mer. L'initiative privée a triomphé de tous les obstacles : une compagnie s'est formée, et elle vient de doter le port Saint-Louis du complément qui lui manquait, depuis dix-sept ans qu'il est ouvert au commerce. La voie a été facile à construire; elle est établie assez solidement pour résister aux plus grandes charges, et munie de tous les accessoires nécessaires. La Compagnie de Lyon, faisant trêve à ses résistances, a pris à son compte l'exploitation de la nouvelle voie.

En 1885, le port Saint-Louis a reçu un millier de navires et les droits de douane perçus se sont élevés à 600 000 francs. Avec l'annexe qui vient de lui être donnée, son activité ne peut que s'accroître rapidement. De vastes étendues sont encore disponibles, pour le creusement de nouveaux bassins et la construction d'entrepôts. Déjà les grands minotiers de Lyon ont fait l'acquisition de quelques terrains, pour y installer des magasins.

Grâce aux travaux d'amélioration exécutés sur le Rhône, les jours de chômage de la navigation ont été considérablement réduits, au grand bénéfice du commerce, car les grands bateaux de la Compagnie Bonnardel permettent de réaliser une économie de 1fr,50 à 2 francs par tonne sur le transport par les chemins de fer.

Le petit port de Bouc a eu un instant l'ambition de supplanter Marseille; malheureusement pour lui, ses communications ne sont pas plus faciles que celles de Marseille, avec l'intérieur. On a mis en avant l'idée de faire de l'étang de Berre un port de refuge; l'entrée de ce port serait nécessairement l'étang de Caronte, dont la petite ville de Bouc et celle des Martigues, munies des défenses nécessaires, garderaient les deux extrémités. L'étang de Berre pourrait aisément recevoir notre flotte de guerre tout entière et lui donner un abri sûr. Pour recevoir cette destination, il est indispensable d'y opérer des sondages et de le baliser; ce travail s'accomplit actuellement sous la direction de M. Sibour.

Pour terminer, M. Leger compare les ressources que les villes de Lyon et de Marseille ont reçues du budget. Tandis que la ville de Marseille a été gratifiée de 150 à 200 millions, la ville de Lyon n'a guère obtenu que

Digitized by Google

4 ou 5 millions pour la construction de ses quais. Les millions dépensés pour l'amélioration du lit du Rhône ne doivent pas être regardés comme attribués à la ville de Lyon, attendu que ceux qui en ont profité sont les riverains, d'une extrémité à l'autre de la partie navigable. La principale industrie de Lyon est l'industrie de la soie et la soie n'arrive guère par voie fluviale. C'est pour les industries échelonnées le long de son cours que le Rhône est le grand régulateur des prix de transport. Quand les compagnies se montrent trop exigeantes, les marchands de ciment, de minerais ou de pierre peuvent, au besoin, faire l'acquisition de quelques bateaux plats et essayer le transport à leurs risques et périls; cette perspective suffit souvent pour que les compagnies consentent à des réductions. Il n'est pas bien sûr que les compagnies y perdent, mais il est certain que le commerce et la consommation y gagnent.

SÉANCE DU 1er AVRIL 1887

Présidence de M. LEGER

La correspondance contient une lettre de M. Depéret qui offre, pour les publications de la Société, un travail posthume rédigé d'après les documents laissés par le regretté Fontannes, sur l'étude géologique du tunnel de Collonges. La Société saisit cette occasion de rendre hommage à la mémoire de Fontannes et d'enrichir ses *Annales* d'un travail qui intéresse la géologie lyonnaise.

M. le Président informe ses collègues qu'il a visité le local où la Faculté des sciences offre un asile aux livres de la Société. Il y a huit casiers disponibles qui semblent devoir suffire, mais auxquels on pourrait en ajouter d'autres au besoin. Il ne reste plus qu'à obtenir de la municipalité la permission d'enlever les livres du local qu'ils ont occupé jusqu'ici et à organiser le mode de transport.

M. Gobin montre, sur un petit spécimen, par quelle disposition très simple on peut prévenir l'obstruction des déversoirs à niveau par les feuilles et les brindilles flottant à la surface de l'eau. Le tuyau d'écoulement dé-

Digitized by Google

termine un courant plus ou moins fort qui fait converger vers son orifice tous les corps flottants ; de là, fermeture de l'orifice, suspension de l'écoulement au point voulu, et déversement latéral qui inonde les bords du bassin, si l'on n'a pas soin d'enlever fréquemment les corps flottants rassemblés, surtout à l'époque de la chute des feuilles. Pour obvier à cet inconvénient, M. Gobin recouvre l'orifice du tuyau de décharge d'un godet renversé, dont il maintient le fond un peu élevé au moyen d'un fil de fer deux fois replié sur lui-même et dont les coudes reposent sur les bords de l'orifice. De cette manière l'accès de l'orifice est interdit aux corps flottants retenus par les parois du godet. C'est la disposition adoptée dans les verreries, pour écarter le fiel de verre qui surnage sur la masse en fusion.

M. Leger donne des détails sur l'organisation en syndicats des cultivateurs de Thiaucourt, Lunéville, Nancy et autres cantons de Meurthe-et-Moselle ou des Vosges, pour défendre les vignobles contre les gelées au moyen de nuages artificiels. La méthode le plus généralement suivie consiste à pratiquer dans le sol des trous dont le fond est fortement tassé ; ces trous, espacés les uns des autres de 10 mètres, reçoivent chacun 1 litre de goudron. A Thiaucourt, sur une étendue de 180 hectares, on ne dispose que de cinq cents cavités à feu dans chacune desquelles on verse 20 kilogrammes d'huiles lourdes et de naphtaline. Il y a des équipes organisées qui se tiennent prêtes à opérer au commandement d'un chef chargé de donner le signal. Le signal donné, chaque homme d'équipe part, muni d'une torche, et allume les foyers dans la section qui lui est assignée. La contribution annuelle par hectare est de 5 francs. Avec une dépense totale de 3500 francs, les propriétaires estiment qu'ils se garantissent d'une perte de 150.000 francs que leur causaient, en moyenne, les gelées printannières. Le nombre des veilles n'est pas considérable, vu qu'il n'y a, dans chaque saison, que cinq nuits dangereuses au plus. La protection est efficace, même par des vents assez violents.

M. Saint-Lager reconnaît que le procédé est théoriquement excellent ; mais pour en apprécier l'efficacité, il voudrait pouvoir consulter une statistique des résultats obtenus, soit dans les localités où l'on produit des nuages artificiels, soit dans celles où l'on n'en produit pas.

M. Rappet reporte à quarante ou cinquante ans les essais de nuages artificiels. Faute d'entente, ces essais, qui ne pouvaient pas donner de résultats sérieux dans les conditions d'isolement où ils étaient pratiqués, ont été presque partout abandonnés.

Digitized by Google

M. Billioud-Monterrad fait observer que les nuages artificiels ne peuvent produire de bons effets que sur les terrains peu accidentés où les vignobles se touchent sur une grande étendue, comme en Auvergne; mais que ce n'est pas le cas du Beaujolais où les vignes sont détruites aux trois quarts et où celles qui subsistent encore sont séparées par de vastes espaces dénudés.

M. Leger dit que c'est sur un ensemble de dix années que les habitants des régions dont il vient de parler ont porté au chiffre moyen de 150 000 francs les pertes annuelles causées par les gelées, et que pendant les trois années qui viennent de s'écouler, les pertes ont été conjurées. Il ajoute que les résultats obtenus ont été d'une telle évidence que la formation des syndicats ne fait que se développer et s'étend encore à la lutte contre le mildew. Pour M. Leger, il y a là un exemple qu'on ne saurait trop faire connaître, pour montrer la puissance de l'association, attendu que chez nous, les cultivateurs, trop disposés à isoler leurs efforts, sont sous ce rapport considérablement en retard sur les cultivateurs de quelques pays voisins, notamment sur les Italiens qui, depuis des siècles, savent si bien s'entendre pour l'utilisation des eaux et les travaux d'irrigation.

SÉANCE DU 22 AVRIL 1887

Présidence de M. LEGER

La correspondance contient une circulaire du Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts qui annonce que le Congrès des sociétés savantes en 1887 s'ouvrira à la Sorbonne le 31 mai et sera clos le 4 juin, par la séance générale.

La Société reçoit du ministère de l'Agriculture une allocation de 1500 francs en faveur de la Commission des soies.

M. le Président annonce que le transfert des livres de la Société dans le local offert par la Faculté des sciences vient d'être opéré par les soins de M. le Bibliothécaire qui a mené à bien, avec la plus grande activité,

Digitized by Google

cette délicate et pénible opération. Il s'agissait de déplacer et de remettre en ordre plus de quatorze mille volumes et un nombre considérable de brochures, publications périodiques, etc. Les volumes ont pris place dans huit casiers aménagés à cet effet et qui suffiront à contenir encore les envois que la Société reçoit chaque année. Rien n'empêchera d'ailleurs d'étendre les rayonnages s'il en est besoin plus tard.

A la suite de cette communication, des remerciements sont votés par acclamation à M. le Bibliothécaire par ses collègues.

M. le Président informe la Société qu'à la suite d'un voyage en Allemagne M. Cambon offre d'exposer, dans une conférence publique qui serait faite sous les auspices de la Société, les nombreuses et intéressantes observations qu'il a recueillies sur l'agriculture allemande et les industries qui s'y rattachent. La proposition est accueillie favorablement et le Bureau est prié de s'entendre avec M. Cambon concernant l'heure la plus favorable et le lieu.

M. Gobin donne lecture, au nom du Comité de présentation pour la section des sciences, d'un rapport de classement sur les candidatures en présence pour les élections du premier semestre.

A la suite de quelques observations de M. le Président, au sujet du nombre des vacances à pourvoir pour arriver au nombre réglementaire, M. Saint-Lager propose l'abrogation de l'article du règlement qui exige au moins deux candidatures pour qu'il puisse être procédé à une élection dans chaque section. Il propose, en outre, la réduction des intervalles de temps qui séparent les élections. M. Saint-Lager est prié de formuler ses propositions par écrit, et de les déposer sur le bureau avec le nombre de dix signatures au moins, que porte le règlement, pour qu'elles puissent être soumises à la discussion.

M. Arloing donne lecture d'une lettre qui lui a été adressée, en sa qualité de signataire de la protestation de la Société à l'encontre d'une célébration du cinquantenaire des chemins de fer français, en 1887. L'auteur de cette lettre, M. Crozet-Fourneyron, réclame en faveur du chemin de Saint-Étienne à Andrézieux, le premier en date, qui a été passé sous silence dans la protestation.

M. Leger rappelle que déjà une lettre de M. le Président de la Chambre de commerce de Saint-Étienne a signalé la même omission, omission volontaire, attendu que les promoteurs du cinquantenaire ayant parlé de chemins de fer dignes de ce nom, et souligné l'épithète, voulaient clairement désigner les voies servies par des locomotives, et qu'il suffisait de

Digitized by Google

leur rappeler que le chemin de Paris au Pecq n'était pas, à cet égard, le premier en date.

M. le Président dépose sur le bureau le manuscrit offert par M. Depéret, où sont réunis les documents laissés par Fontannes sur les terrains traversés par le tunnel de Collonges à Saint-Clair. Après un rapide compte rendu de ce travail, M. le Président donne lecture d'une note présentée par M. Cuvier, sous-chef de section aux chemins de fer P.-L.-M., sur le sujet qui a fait l'objet des dernières études du regretté Fontannes.

M. Cuvier range dans le miocène la couche de même niveau que les sables à *Mastodon arvernensis* de Trévoux, que Fontannes regardait comme pliocène. Il fait observer que l'opinion de Fontannes se basait sur la découverte d'une molaire de *Mastodon dissimilis*, et en outre, sur certains caractères généraux des roches, tels que l'altération des graviers, les tassements, la couleur, les impressions sur les cailloux, la présence des sels de fer et de manganèse, l'absence de fossiles miocènes ; mais il fait observer, en premier lieu, que la dent de mastodonte n'a pas été trouvée en place et, d'un autre côté, qu'un grand nombre de géologues, et en particulier M. Lory, regardent les impressions des cailloux comme un des caractères propres au miocène.

Comme on le voit, dit M. Leger, le tunnel de Collonges, qui a déjà donné lieu à de savantes discussions, en fera probablement surgir d'autres non moins intéressantes, attendu que sur les 1600 mètres à parcourir, on n'en a encore ouvert que 400 du côté de la Saône et 880 du côté du Rhône, et que la partie moyenne, de beaucoup la plus importante, sera probablement, pour les géologues, une source fertile d'observations imprévues.

SÉANCE DU 29 AVRIL 1887

Présidence de M. LEGER

A l'occasion du procès-verbal, M. le Président dit qu'en considération d'événements récents qui ont jeté un certain trouble dans les esprits, il convient d'ajourner la conférence que M. Cambon a offert de faire

Digitized by Google

sur l'agriculture allemande, et d'attendre que l'émotion publique soit calmée.

M. Saint-Lager dépose sur le bureau la proposition suivante, revêtue de plus de dix signatures :

« Les membres soussignés de la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, demandent l'abrogation de l'article du règlement en vertu duquel une élection de membre titulaire ne peut être faite que lorsque deux candidats sont inscrits pour chaque place vacante.

« Ils demandent aussi une diminution des délais entre les élections. »

Quelques-uns des signataires ont ajouté un amendement ainsi conçu :

« Je demande l'examen et non l'abrogation. ».

Sur l'avis émis par plusieurs membres, la Société procède aux élections portées à l'ordre du jour, avant d'ouvrir la discussion sur les propositions qui précèdent.

Sont élus :

M. Galtier, membre titulaire dans la section des sciences

M. Boiron, membre correspondant.

Les élections terminées, M. Saint-Lager est prié de développer les propositions qu'il a déposées sur le bureau.

M. Saint-Lager, après avoir fait observer que la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon est la seule compagnie savante dont le règlement porte que le nombre des candidatures déclarées admissibles doit être supérieur au nombre des élections à faire, s'attache à démontrer que cette clause est un obstacle au recrutement, par les ajournements qui en sont la conséquence. Cette stipulation du règlement est devenue préjudiciable, surtout depuis la création d'une foule d'associations plus ou moins rivales; vingt-sept de ces nouvelles sociétés savantes tiennent leurs réunions au palais Saint-Pierre. Leur existence, pour la plupart, ne remonte pas au delà de 1870 ou 1871 ; plusieurs végètent, mais quelques-unes ont réussi à se maintenir et contribuent à faire déserter nos séances.

M. Cornevin dit que les élections de la Société nationale d'agriculture de France ne se font aussi qu'avec un nombre de candidatures supérieur au nombre des vacances à pourvoir.

M. Locard, bien que peu porté à admettre qu'on apporte des modifications aux règlements, qui ont déjà une longue durée, trouve cependant fâcheuse la disposition qui peut rendre indéfini l'ajournement d'un candidat déclaré admissible.

Digitized by Google

M. Chaurand pense que si l'ajournement est rendu impossible, la nomination de tout candidat inscrit deviendra, dès lors, nécessaire, et que l'apposition de trois signatures sur le registre de présentation prendra l'importance d'une décision à la majorité des voix, ce qui est inadmissible.

M. Sauzey fait observer qu'*élection* est synonyme de *choix* et que l'acceptation comme membre de la Société d'un candidat sans concurrent n'est plus une élection au véritable sens du mot.

Plusieurs membres, entre autres MM. Arloing, Cornevin, Gobin, Isaac, ayant encore pris la parole, soit pour signaler quelques inconvénients d'une désignation de section pour chaque candidature, soit pour montrer que la motion déposée sur le bureau soulève plusieurs questions distinctes dont chacune demande d'être mûrement étudiée, M. le Président résume la discussion et propose la nomination d'une commission qui sera chargée de présenter un rapport sur les trois points suivants :

1° Convient-il d'augmenter le nombre des séances d'élection ?

2° Faut-il maintenir la clause du règlement en vertu de laquelle le nombre des candidatures doit être supérieur au nombre des places vacantes ?

3° Est-il nécessaire de maintenir l'indication de la section sur le registre ?

La proposition de M. le Président ayant reçu l'approbation de la Société, il est procédé à la désignation de la commission qui se composera de MM. Arloing, Cornevin, Leger et Saint-Lager.

SÉANCE DU 6 MAI 1887

Présidence de M. LEGER

Après avoir donné quelques développements à l'idée déjà mise en avant, de chercher à étendre, en même temps qu'à renforcer les relations agricoles de la Société en associant la distribution des encouragements qu'elle donne au nom du ministère, avec les distributions des primes des comices, M. Leger fait une communication sur un nouveau moyen de soustraire les matériaux de construction employés à Lyon, aux altérations superficielles causées par le climat.

Digitized by Google

Sauf la pierre de Villebois qui n'est plus guère en usage que pour les soubassements, et la pierre d'Hauteville qu'on emploie rarement parce qu'elle est chère, toutes, notamment celles de Cruas et de Crussol, sont plus ou moins gélives. Au bout d'un certain nombre d'années, les moulures s'effacent et la couleur primitive de la pierre a disparu sous une couche noirâtre de suie provenant des parcelles charbonneuses répandues dans l'air, que l'humidité agglutine et retient sur les murs. Tous les moyens employés jusqu'ici, soit pour nettoyer les surfaces, soit pour durcir les pierres, ont leurs inconvénients. Le grattage détruit peu à peu les détails d'ornementation, le badigeonnage à la chaux les empâte et les dissimule ; la silicatisation introduit dans les matériaux poreux de la soude et de la potasse qui donnent lieu, par la suite, à des efflorescences de salpêtre. Un nouveau moyen vient d'être proposé par M. Kessler ; il consiste dans l'emploi des fluates alcalins, principalement de zinc ou d'alumine. Ces sels, au contact d'un excès de calcaire, se décomposent en leurs éléments constitutifs, silice, spath-fluor et oxyde métalique, avec dégagement d'acide carbonique. Le départ de l'acide carbonique maintient les pores ouverts et facilite l'évaporation de l'eau. Il se dépose, en outre, dans les interstices, des corps durs, insolubles et inaltérables. De plus, si l'on veut obtenir des effets de coloration, il suffit de substituer les fluates de fer, de cuivre où de chrome à ceux d'alumine et de zinc. Le procédé peut s'appliquer aussi bien aux enduits qu'aux pierres, pourvu que ces enduits soient calcaires. Le prix de revient peut varier entre 0fr,90 et 1fr,80 par mètre carré, suivant la porosité de la surface et le nombre de couches qu'il est néeessaire d'appliquer.

Suivant M. Locard, nulle part les pierres ne se ternissent plus vite qu'à Lyon, parce que la consommation du charbon de terrre y est relativement plus grande que partout ailleurs. Mais il y a encore autre chose que les fumées, ce sont les toiles d'une certaine espèce d'araignée qui, étroitement appliquées sur les pierres les plus dures, y forment de nombreuses taches. Cette cause de souillure a été signalée pour la première fois par M. Jourdan. Nous avons des pierres de trois catégories principales : celle du Mont-d'Or, celle de Villebois et, depuis un certain nombre d'années, des pierres tendres que les chemins de fer apportent de diverses localités. Ces pierres tendres, d'une taille facile, durcissent à l'air en perdant leur eau de carrière, ce qui demande de cinq à six ans, mais comme elles sont poreuses, sous notre climat humide elles sont toujours plus ou moins

Digitized by Google

profondément imprégnées d'eau, et *s'épaufrissent*, comme disent les gens du métier, sous l'influence de la gelée. La pierre de Crussol est une pierre dure qui résiste à l'épreuve de Brard, laquelle consiste, comme on sait, à immerger la pierre dans une dissolution bouillante de sulfate de soude. Mais la cassure conchoïdale de cette pierre accuse une structure esquilleuse qui donne un accès facile à l'eau et explique les désagrégations produites par les grands froids. Le nettoyage des façades à l'eau acidulée devrait être proscrit, à moins d'être suivi d'un lavage avec une abondante quantité d'eau pure, attendu que si tout l'acide n'est pas entraîné, il se forme des sels de chaux qui couvrent les pierres d'un enduit pulvérulent qui tache les doigts. L'expérience a été faite sur quelques pierres de notre musée lapidaire qu'on a essayé de nettoyer avec de l'eau contenant un peu d'acide chlorhydrique.

M. Saint-Lager signale, notamment dans les parements des quais, certaines pierres qui restent blanches, quoique soumises aux mêmes influences atmosphériques que les autres. Les pierres qui noircissent sont celles de Couzon, de Villebois, du Bugey, fournies généralement par l'oolithe inférieure. Celles qui font exception appartiennent, comme la presque totalité des blocs erratiques de nos environs et la plupart des cippes de notre musée lapidaire, au choin de Fay. Il serait donc possible, par un choix des matériaux, de prévenir le noircissement des façades de nos édifices.

M. Locard dit que c'est précisément par le choix des matériaux que M. Bernard a construit, dans nos environs, un assez grand nombre d'églises polychromes. Les carrières qui fournissent les pierres à Lyon permettent non seulement les alternances de noir et de blanc, mais la couche ferrugineuse du *bone-bed* nous donne des pierres rouges et certains bancs de Couzon présentent la teinte bleue. Nos pavés sont aussi variés de couleur, suivant les provenances; on peut signaler un calcaire noir de Belgique contenant quelques fossiles et qui ne devient pas glissant comme les porphyres, parce qu'il ne se polit pas sous les pieds des chevaux.

Digitized by Google

SÉANCE DU 20 MAI 1887

Présidence de M. LEGER

M. le Président souhaite la bienvenue à M. Galtier, membre titulaire de la Société depuis les dernières élections.

M. Galtier, en témoignage de reconnaissance et de bonne volonté, fait hommage de son ouvrage intitulée : *Sur la rage chez l'homme et les animaux, au point de vue de ses caractères et de sa prophylaxie.*

La Société est informée, par circulaire ministérielle, que le concours régional de Tulle, auquel le département du Rhône est convié, doit s'ouvrir le 26 juin prochain. M. Cornevin, désigné, après la lecture de cette circulaire, pour représenter la Société au concours de Tulle, veut bien accepter cette délégation.

M. le Président annonce qu'il a eu un entretien avec M. le Préfet du département du Rhône au sujet du projet de profiter des réunions des comices, pour la distribution des primes accordées par le ministère aux améliorations agricoles et que la Société est chargée de décerner. La proposition a été favorablement accueillie ; le consentement de l'administration semble acquis, et, de leur côté, MM. les présidents des comices se montrent on ne peut mieux disposés.

Après cette communication, M. le Président rappelle la convocation adressée, pour la fin de la séance, à la Commission chargée d'étudier les modifications qu'il conviendrait d'apporter aux articles du règlement concernant les élections.

M. Cornevin donne une suite aux communications qu'il a faites, l'année dernière, les 12 et 19 février, et le 19 mars, sur les propriétés des cytises.

On trouve aux îles Canaries, entre 1500 et 2000 mètres d'altitude, un cytise qui doit être considéré comme se rattachant à l'espèce *Cytisus proliferus ;* et plus bas, c'est-à-dire de 800 à 1000 mètres, une autre variété que les habitants appellent *tagasaste*. Le docteur Pérez, médecin à Ténériffe, pensant que le tagasaste pourrait bien être le cytise des anciens, dont parle Virgile, préconise ce végétal comme pouvant servir à l'alimentation du bétail dans les pays où le fourrage manque, et il en a envoyé des semences de divers côtés. M. Naudin a semé et cultivé l'espèce à

Digitized by Google

Collioures. M. Cornevin a reçu, par l'intermédiaire de M. Madignier, la matière première, pour des essais du même genre que ceux dont il a déjà entretenu la Société.

Le tagasaste n'est pas absolument inoffensif; on peut le ranger à côté du *Cytisus nigricans* et du *Cytisus supinus*, dont les propriétés nocives sont considérablement moindres que celles du *Cytisus laburnum*. Avec le poids de graines du *Cytisus laburnum* qui tue 1 kilogramme de poids vif, le tagasaste ne produit qu'un peu de somnolence et d'essouflement ; pour provoquer des nausées, il faut au moins tripler la dose ; pour produire un dénoûment fatal, il faudrait la rendre six ou huit fois plus considérable. M. Cornevin dit toutefois que quelle qu'ait été la quantité employée, il n'a pu rendre mortelle la dose administrée aux sujets soumis à l'expérience. Le végétal en question peut-il être donné en nourriture aux animaux ? Oui, s'il s'agit des ruminants ; on doit être plus réservé s'il est question des équidés. Ces conclusions sont d'ailleurs conformes aux résultats qu'avait déjà entrevus le docteur Pérez. Il est possible que la toxicité du tagasaste soit atténuée par l'ensilage et la fermentation. Les expériences pour savoir à quoi s'en tenir à ce sujet n'ont été commencées que l'année dernière. On sait, dans tous les cas, que la cytisine est décomposée par l'agent de la fermentation putride.

On peut lire dans la plupart des traités de toxicologie que les principes vénéneux contenus dans un genre ou une famille de végétaux se développent plus dans les pays chauds que sous les climats tempérés. D'après ce qui vient d'être dit, il en serait tout autrement pour la cytisine, si toutefois c'est bien ce corps qui se trouve dans le tagasaste ; et, à cette occasion, il est bon de faire une distinction. Les alcaloïdes semblent se développer davantage dans les végétaux du Nord que dans ceux du Midi ; pour les glucosides ou poisons sucrés, c'est le contraire qui arrive. L'analyse des plantes alimentaires montre que la chaleur augmente la proportion de matières grasses et de sucre ; l'orge d'Algérie, par exemple, contient plus de sucre et de matières grasses que l'orge de nos pays, mais sa teneur en azote est moindre.

M. Leger donne un aperçu rapide de la première partie du compte rendu des travaux du Conseil d'hygiène et de salubrité du département du Rhône. Ce volume, de près de 500 pages, publié sous la direction de M. Lacassagne, secrétaire du Conseil, professeur de médecine légale à la Faculté, résume les travaux du Conseil pour la période du 1er janvier 1850 au 31 décembre 1885, et comporte les divisions suivantes :

Digitized by Google

Météorologie, de 1884 à 1885. — Résumé géologique de l'arrondissement de Lyon. — Documents statistiques. — Consommation et alimentation. — Eaux. — Voirie urbaine. — Épidémies. — Écoles. — Hôpitaux — Lois protégeant l'enfance — Prostitution — Criminalité — Prisons — Aliénation mentale. — Population militaire.

Les renseignements météorologiques, fournis par le directeur de l'observatoire de Saint-Genis, M. André, sont les jalons qui serviront de base pour l'établissement de l'année, du mois et du jour météorologiques moyens. On doit se rappeler que, jusqu'à une époque assez récente, les observations météorologiques du département du Rhône ont été confiées à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon; qu'il existait une commission permanente de météorologie désignée par la Société, et dont la direction avait été dévolue au savant M. Fournet; que les observations réunies et contrôlées par M. Fournet ont formé, pendant plus de trente années, une partie importante des publications annuelles de la Société. On peut donc voir avec surprise que le compte rendu des travaux du Conseil d'hygiène ait passé sous silence les renseignements utiles que la Société d'agriculture a fournis pour l'étude méthodique du climat lyonnais.

Le résumé géologique est dû à M. le docteur Depéret, qui a largement puisé dans les travaux de MM. Falsan et Locard, sur la constitution du sous-sol, pour la seconde partie du chapitre.

Les documents statistiques montrent que si la population n'est guère plus dense dans certains quartiers de la périphérie qu'une population rurale, il est tels quartiers du centre où la densité est telle qu'ils peuvent soutenir la comparaison avec les trois quartiers les plus peuplés de Paris.

D'après les actes de l'état civil, le nombre des naissances descend de 1 pour 35 habitants, dans la première période, à 1 pour 41 dans la seconde ; le nombre des mariages est aussi en décroissance.

Le chapitre consommation et alimentation nous apprend que la consommation du pain et du vin par tête a diminué d'un quart environ, depuis 1870 ; par contre, il accuse un progrès alarmant de la consommation de l'alcool qui, de 1 à 2 litres par tête et par an, qu'elle était de 1872 à 1874, dépasse 4 litres, de 1881 à 1884. Le même chapitre donne des détails sur l'inspection des viandes, les opérations du Laboratoire municipal et la surveillance du matériel culinaire des établissements de consommation. Une large place est donnée à la question des eaux, en commençant par le régime du Rhône et de la Saône, sur les

Digitized by Google

données fournies par M. Gobin. Des nombreux projets émis pour fournir de l'eau à la ville de Lyon, un seul, celui de M. Michaud, se trouve mentionné dans le recueil.

D'après la statistique de la voirie, où l'on trouve un extrait du rapport publié en 1885 par le docteur Clément, sur la largeur des rues, il résulte que les hauteurs des maisons à Lyon dépassent celles qui sont admises par le Conseil d'État, ce qui est une disposition déplorable, vu l'humidité de l'atmosphère et la fréquence des brouillards.

La question des vidanges et la question non moins importante des cimetières sont traitées dans un mémoire de M. Ferrand qui n'a pas moins de 158 pages. Le nouveau cimetière de la Guillotière, par son étendue et par la nature du terrain, serait le seul de l'agglomération lyonnaise qui répondît d'une matière satisfaisante à sa destination. L'auteur réclame énergiquement l'établissement d'obitoires comme il en existe en Allemagne, en Hollande, en Belgique, en Norvège et en Angleterre ; l'usage en serait facultatif, sauf les cas de décès par suite de maladies épidémiques et contagieuses. Il demande aussi la construction d'une véritable morgue, munie de tous les accessoires indispensables aux autopsies.

On trouve dans le chapitre VI intitulé : *Coup d'œil sur l'état médical régnant et les épidémies dans l'arrondissement de Lyon pendant les vingt-cinq dernières années*, une première partie consacrée aux affections soumises à l'influence des saisons, une seconde partie qui traite des maladies à recrudescence épidémique non saisonnière, un rapport du docteur Perroud sur les maladies étrangères à la morbidité de notre ville et éclatant à intervalles indéterminés ; enfin des articles sur la vaccination, sur les établissements d'instruction, sur les lois de protection de l'enfance et sur les établissements hospitaliers.

Tel est à grands traits, et en y comprenant les divisions mentionnées plus haut, le cadre de ce travail qui comble une lacune regrettable. La période embrassée est un peu longue. Un travail semblable devrait être renouvelé tous les cinq ans. On pourrait y faire entrer avec avantage, pour la statistique des maladies zymotiques, la représentation graphique au moyen d'un pointage sur des cartes et des plans préparés à cet effet, comme cela a été pratiqué pour l'épidémie cholérique à Marseille et pour la statistique sanitaire de Paris.

M. Gobin, après avoir fait observer que les chiffres relatifs à la population scolaire sont peut-être un peu au-dessous de la réalité, dit que

Digitized by Google

lorsqu'il était ingénieur de la voirie, il a demandé une modification des règlements particuliers concernant la hauteur des maisons de Lyon, bien qu'on eût déjà, à cette époque, opéré une réduction. Sa proposition a rencontré des obstacles de la part des propriétaires dont les immeubles menacés, dans certains cas, de perdre un étage, auraient forcément subi une dépréciation. Il y a lutte entre les hygiénistes qui voudraient que le soleil pût pénétrer partout et les architectes qui cherchent à tirer le meilleur parti du terrain ; l'excellence des matériaux dont ils disposent favorise ces derniers. M. Gobin ajoute que la commission départementale de météorologie, réorganisée cette année, vient de dresser le programme de ses travaux ultérieurs.

M. Cornevin dit qu'il résulte d'études récentes relatives à l'influence du sol sur les matières organiques, qu'on pourrait assainir les cimetières en y développant la culture fleurs et en restreignant les pelouses qui ralentissent la décomposition des corps.

Comme membre du Conseil d'hygiène et de salubrité, M. Galtier fait observer que le volume dont M. le Président vient de faire connaître le contenu, et que le volume qui doit suivre et où il sera traité des établissement insalubres, doivent être considérés comme la liquidation d'un passé qu'il était indispensable de résumer pour avoir un point de départ et un terme de comparaison, en vue des statistiques ultérieures qui se succéderont à intervalles beaucoup plus rapprochés.

SÉANCE DU 3 JUIN 1887

Présidence de M. LEGER

La Société reçoit le programme des récompenses qui seront décernées, cette année, par la *Société pour l'encouragement de l'industrie nationale.* La somme des primes s'élève à 100 000 francs et une large part est réservée à l'agriculture.

M. le Président informe que le Comice agricole de Lyon doit se réunir, cette année, à Villeurbanne, le 4 septembre, et exprime l'espoir d'inau-

Digitized by Google

gurer, à cette occasion, le nouveau mode de distribution des encouragements ministériels dont la répartition est remise aux soins de la Société. A la suite de cette communication, M. le Président présente quelques observations sur les syndicats agricoles. Ces associations, au nombre de deux ou trois cents, en France, se sont groupées en deux grands syndicats généraux dont l'un s'est affilié à la Société des agriculteurs de France, et l'autre s'est mis sous le patronage d'une puissante institution financière. Le département du Rhône est resté assez longtemps en retard sous ce rapport. Cependant, sur les huit comices qu'il renferme, six sont actuellement réunis en un syndicat qui comprend deux mille quatre cents adhérents et projette de s'affilier à la Société des agriculteurs de France. Les promoteurs du syndicat du Rhône pensent à faire de cette association un centre de renseignements pour arriver à la suppression aussi complète que possible de l'impôt prélevé par les intermédiaires, sur les producteurs et les consommateurs.

Les membres des comices sont admis à faire partie du syndicat moyennant une cotisation de 10 centimes par an. Pour assurer le fonctionnement de l'institution au moyen de ressources sérieuses, on escompte par avance les rabais de 25 à 30 pour 100 qu'on pense obtenir sur les achats de toute sorte et sur lesquels on prélèvera 2 à 3 pour 100.

M. Péteaux fait une communication sur les altérations qui se produisent, à la longue, dans les verres exposés à la lumière.

Ces altérations sont de deux sortes, superficielles et profondes. Les premières sont dues à l'action de l'acide carbonique de l'air qui fixe l'alcali du verre et met en liberté une très mince pellicule siliceuse qui, en décomposant la lumière, produit les irisations bien connues des verres antiques.

L'autre genre d'altération rend colorés dans toute leur masse des verres primitivement incolores ou à peu près et produit des teintes variant, suivant la nature du verre ou la durée de l'action déterminante, du rose faible au rouge violet intense, ou au violet-améthyste. Quand la teinte est encore très faible et indécise, elle s'accuse nettement si l'on regarde la lame de verre sur la tranche. L'attention de M. Péteaux sur ce fait a été particulièrement attirée par les observations qu'il a pu faire dans le cimetière protestant de Nîmes, où l'on a l'habitude de placer des cloches de verre sur les couronnes et les objets divers déposés sur les tombes. Ces cloches, dont un spécimen est mis sous les yeux de la Société, viennent de la verrerie de Portieux, dans les Vosges, d'où elles

Digitized by Google

sortent incolores et ne présentant qu'une légère teinte jaunâtre sur la tranche. Au bout de quelques années d'exposition au soleil, la coloration en violet est fortement accusée, comme ont peut le voir sur une collection de fragments recueillis par M. Péteaux. Le phénomène n'est dû qu'à l'action de la lumière; ce qui le prouve, c'est qu'un fragment qui a été mastiqué, à la suite d'une rupture, et soustrait ainsi en partie à l'action du soleil, est incolore, dans la partie abritée et vtolet sur le reste de son étendue. On peut observer des faits de coloration analogues aux devantures de quelques magasins de notre ville, où des bocaux sont exposés sans avoir changé de place depuis un assez grand nombre d'années.

Peu de chimistes se sont occupés de la coloration du verre par la lumière. Ni Pelouze ni Girardin n'en parlent dans leurs traités. Péligot n'en dit que quelques mots dans son ouvrage spécial sur le verre; Henrivaux, dans son *Encyclopédie chimique*, en parle plus longuement. Péligot et Henrivaux mentionnent en outre les travaux spéciaux de Gaffield de Boston sur ce sujet.

Gaffield de Boston a commencé, en 1863, une série d'expériences qui ont duré près de vingt années et dont voici les résultats principaux :

Tous les verres ne sont pas également sensibles à l'action de la lumière.

Les verres à base de plomb sont à peu près inaltérables.

La chaleur n'entre pour rien dans le phénomène.

Les verres colorés par la lumière peuvent redevenir incolores en passant dans un four à recuire.

Enfin le même auteur a fait une expérience décisive en partageant en douze fragments égaux une lame de verre de provenance anglaise et en exposant à la lumière dix de ces fragments, pendant des laps de temps régulièrement croissants, tandis qu'il maintenait les deux fragments restants dans l'obscurité, pour les faire servir de témoins. Les témoins sont restés incolores et les autres fragments ont donné une sorte de gamme chromatique de la couleur violette.

Le mécanisme du phénomène doit prendre son point de départ dans cette circonstance que tous les verres sensibles à l'action de la lumière contiennent du manganèse. On sait que le bioxyde de manganèse, *le savon des verriers*, est introduit dans la *composition*, pour neutraliser la couleur jaunâtre ou vert-bouteille que donne une quantité même minime d'oxyde de fer répandue dans la masse. Ce traitement rend le verre incolore et ne laisse tout au plus persister qu'une légère teinte jaunâtre visi-

Digitized by Google

ble sur la tranche. La lumière fait cesser, par un phénomène de réduction, l'état d'équilibre qui s'était établi, sous l'influence de la chaleur, entre l'oxyde de fer passé au maximum et le bioxyde de manganèse réduit à l'état de protoxyde; l'oxygène provenant de la réduction de l'oxyde de fer régénère le bioxyde de manganèse dont le pouvoir colorant est intense et si facilement mis à profit dans les essais au chalumeau, pour reconnaître les moindres traces de manganèse. On peu citer d'autres exemples de l'action réductrice de la lumière, notamment la réduction du chlorure d'argent obtenu par la combustion de l'argent dans le chlore, et la réduction de l'acide carbonique produit par la fonction chlorophyllienne.

Il serait intéressant, dit en terminant M. Péteaux, de rapprocher ces observations de celles dont M. Arloing a entretenu la Société, où la lumière joue un si grand rôle pour la destruction des spores des microorganismes.

M. Leger dit, à propos de cette communication, que le souci constant des verriers est la recherche de la teinte complémentaire susceptible de neutraliser la coloration naturelle du verre, et la détermination de la dose convenable du réactif. Les verriers anglais ne réussissent pas très bien ; dans presque toutes les expositions, on a reproché à leurs verres la teinte violette bien prononcée qui en fait des glaces excellentes pour les magasins de deuil. Les verres d'Autriche, qui sont à base de potasse, sont naturellement un peu jaunes. Les verres à base de soude sont verts. Les verres jaunes sont blanchis par le bleu de cobalt. Les observations de M. Péteaux se compléteraient de la façon la plus naturelle par d'autres qui auraient pour but de voir si le travail moléculaire provoqué par la lumière développe la couleur bleue dans les verres blanchis au cobalt, comme elle développe la couleur violette dans les verres blanchis au bioxyde de manganèse.

Après ces observations, M. Leger entretient la Société de quelques faits nouveaux qui intéressent l'agriculture.

On a cru assez longtemps qu'il y avait toujours assez de fer dans le sol; mais des expériences poursuivies pendant quatre années consécutives en Angleterre, ont prouvé, par des résultats toujours concordants, qu'on peut augmenter considérablement les récoltes par l'emploi du sulfate de fer. Ces expériences ont été faites sur un sol siliceux contenant déjà 4 pour 100 de fer. En ajoutant du sulfate de fer à la dose de 65 kilogrammes par hectare, on a augmenté le rendement du blé de $6^{kg},28$ pour 100, celui des betteraves de $23^{kg},10$, celui des pommes de terre de $40^{kg},6$, des fèves

Digitized by Google

de 71^{kg},4, enfin celui du foin de 99^{kg},11. L'expérience ayant démontré que les plantes succombent à l'absorption de 10 pour 100 de leur poids d'oxyde de fer, les résultats négatifs qu'on avait obtenus auparavant avec la sulfate de fer n'étaient dus qu'à l'excès des doses administrées. L'analyse des cendres des végétaux établit une correspondance constante entre l'accroissement de la quantité d'oxyde de fer et celle du phosphore; elle montre, par contre, que la quantité de potasse diminue. Il y a, en outre, augmentation de la chlorophylle dans les parties vertes et des matières albumineuses dans le reste. Le sulfate de fer doit être répandu sur le sol avec cinq ou six fois son poids de terreau ; l'opération doit se faire au printemps, lorsque les plantes ont déjà 5 ou 6 centimètres.

Dans le Gard et l'Hérault, on a constaté que les vignes plantées en terrain granitique résistent mieux au phylloxera que celles qui reposent sur le terrain néocomien. On croit avoir découvert que la magnésie joue un rôle important comme agent préservateur des vignes soit françaises, soit américaines, et que la plus grande résistance de ces dernières est due à la plus grande quantité de magnésie qu'elles contiennent. Il résulterait de là que la magnésie doit prendre place parmi les agents préservateurs du phylloxera. L'observation serait à rapprocher de celle qui a été faite en Beaujolais sur les terrains contenant du manganèse.

M. Leger dit encore qu'en Allemagne, on est arrivé à nourrir les vaches avec un mélange de sciure de bois, d'un peu de marc de raisin et de quelques déchets d'orge, le tout assaisonné de sel brut et de quelques traces d'acide chlorhydrique. Non seulement ce régime a suffi à l'entretien des animaux, mais la production laitière a été augmentée.

M. Deville fait observer que le sulfate de cuivre jouit des mêmes propriétés que le sulfate de fer auquel il doit être préféré dans certains cas, malgré son prix plus élevé, parce qu'il permet de garantir les pommes de terre des attaques du péronospora.

M. Cornevin dit que les premières expériences faites pour nourrir les ruminants avec de la sciure de bois sont dues à Aubener, mort il y a une quarantaine d'années. Pour les moutons, Aubener avait réussi avec la sciure de bois seule. Les expériences ont été continuées non seulement sur les animaux polygastriques, mais aussi sur les chevaux, et l'on est arrivé à faire entrer la sciure de bois pour une part considérable dans l'alimentation des chevaux d'omnibus de Berlin. La sciure de bois est composée en grande partie de cellulose assimilable et son coefficient de digestibilité est de 40 à 45 pour 100. Les Baskirs et les Kalmouks nour-

Digitized by Google

rissent d'ailleurs leurs moutons, pendant trois ou quatre mois, avec l'écorce de bouleau.

M. Péteaux fait observer qu'outre la cellulose, la sciure de bois contient encore de l'azote, et qu'il existe certaines espèces d'insectes qui ne vivent absolument que de bois.

M. Gobin rapporte, à la suite d'une visite à la fabrique de chaux de Chazet-Bons, que les vignes voisines des cheminées de l'usine, les seules qui ne soient pas phylloxérées, dans la localité, sont sans aucun doute préservées par la fine poussière de chaux dont elles sont couvertes constamment.

A cette occasion, M. Leger dit que dans une région des environs de Carcassonne, on a réussi à défendre les vignes contre l'oïdiun et le mildew avec la poussière de chaux et un peu de goudron de gaz, presque aussi bien qu'avec la sulfate de cuivre.

M. Deville pense que l'action préservatrice de la poussière de chaux tient à ce que ce corps étant extrêmement divisé et constamment en suspension dans l'atmosphère, l'insecte ailé ne peut pas échapper à ses atteintes qui le détruisent sur place ou le mettent au moins dans l'impossibilité d'effectuer ses migrations.

SÉANCE DU 17 JUIN 1887

Présidence de M. LEGER

M. le Président adresse des félicitations, au nom de la Société, à M. Péteaux qui vient d'être nommé membre du Conseil de perfectionnement des écoles vétérinaires, et à M. Gobin récemment élu de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.

La Société reçoit un manuel de l'emploi des engrais chimiques, rédigé par les soins de la Société d'agriculture et d'horticulture de Louhans.

M. Cornevin dépose sur le bureau, à titre d'hommage à la Société, le traité qu'il vient de publier des plantes vénéneuses et des empoisonnements quelles produisent.

M. Cornevin donne ensuite lecture d'un rapport au nom de la Com-

Digitized by Google

mission spéciale qui a été désignée pour examiner les diverses propositions qui ont été émises relativement aux élections, en vue de remédier à une situation créée par des circonstances exceptionnelles qui ont momentanément entravé le recrutement de la Société. La Commission propose qu'il ne soit pas touché aux statuts, mais qu'on en suspende temporairement l'application rigoureuse, pour remplir les vides dans le plus bref délai.

La lecture du rapport étant achevée et la discussion de nouveau ouverte, la Société adopte la proposition de la Commission et décide que la prochaine séance sera une séance d'élections dans laquelle on votera sur toutes les candidatures déclarées admissibles, quel que soit le nombre des candidatures dans chaque section.

M. Leger entretient la Société des sondages d'Heyrieux.

On sait que le professeur Fournet et les ingénieurs Grüner et Grand'Eury avaient indiqué, sur la rive gauche du Rhône, un prolongement probable du bassin houiller de la Loire, prolongement dont les gisements de Communay et les affleurements de Chavagneux marquaient les premiers et les derniers jalons. Des indices de même nature avaient dailleurs fait supposer l'existence du terrain houiller dans une autre direction, vers Montrond, et deux sondages avaient été pratiqués, l'un à Simandre, l'autre à Marennes. Le premier avait rencontré le terrain houiller à 190 mètres, et s'était perdu à 330 mètres dans les micaschistes; le second avait pénétré jusqu'à 220 mètres, sans recouper la formation houillère.

Une nouvelle société d'études s'étant constituée sous la direction de MM. Grüner et Grand'Eury, pour pratiquer des recherches en se portant plus avant, deux sondages furent entrepris, l'un à Chaponnay, l'autre à Toussieu. Le sondage de Chaponnay, commencé le 11 juin 1881, après avoir traversé 32 mètres d'alluvions quaternaires et 180 mètres de mollasse tertiaire, atteignait, le 16 octobre, à 212 mètres, le terrain houiller bien caractérisé. Après avoir trouvé de petits grains épars de houille, on rencontrait, à 231 mètres, un mince filet de charbon gras flambant; mais les terrains venant à se brouiller, on s'arrêtait à 277 mètres sans être parvenu à une couche exploitable. Le sondage de Toussieu fut entrepris à 3500 mètres de distance, sur l'alignement de Communay à Chavagneux, et commencé le 1er mars 1882. Il atteignit, au bout d'un an, le terrain houiller à 322 mètres, confirmant la continuité de la formation houillère. Même rencontre de grains de houille grasse et, en outre, de débris de calamites. On s'enfonça de 138 mètres dans les schistes et on dut s'arrê-

Digitized by Google

ter à 465 mètres, désespérant de sortir des schistes, à cause de la forte inclinaison des couches.

Chemin faisant, le 11 octobre 1882, par 266 mètres, au sortir d'une série de calcaires alternant avec des marnes sableuses, la sonde avait rencontré une brèche ferrugineuse et, sur 9m,20 de hauteur, une suite de couches sensiblement horizontales, de 1 mètre de hauteur, de 3 mètres dans leur ensemble, de minerais de fer entrelardés de couches de manganse d'une puissance totale de 1m,40.

Le minerai de fer se présente sous la forme d'un peroxyde hydraté passant à l'hématite jaune puis rouge, enfin brun clair. Le manganèse se trouve à l'état d'oxyde rouge et surtout de pyrolusite qui semble former un banc de plus de 1 mètre d'épaisseur.

La moyenne des analyses faites donne la composition suivante:

	MINERAI DE FER Sondage n° 1	MINERAI DE MANGANÈSE Sondage n° 1	MINERAI DE FER Sondage n° 2
Pertes par calcination . .	10,35	9,10	10,00
Silice	20,25	19,50	24,70
Alumine	4,92	4,50	3,00
Chaux.	1,20	0,70	0,60
Baryte.	1,06	2,60	»
Oxyde de manganèse . .	14,40 (métal 10,36)	62,20 (métal 44,78)	8,50 à 11,25 (métal 5,9 à 8,1)
Peroxyde de fer. . . .	47,65 (métal 33,35)	traces	51,19 à 53,16 (métal 35,8 à 37,2)
Acide sulfurique. . . .	0,05	traces	traces
Acide phosphorique. . .	0,06	0,06	0,03

Ces minerais sont purs, mais fortement siliceux; on pense toutefois que la silice ne s'y trouve engagée qu'à l'état de gangue. Le mur de la couche métallifère se trouvant, sur 45 mètres d'épaisseur, imprégné de ces oxydes, on peut compter avoir affaire à une puissante formation.

Les indications fournies par ces reconnaissances engagèrent la Société d'études à faire de nouveaux sacrifices pour foncer, à proximité du sondage, un puits d'exploitation au diamètre de 3m,50, En même temps que cet ouvrage aurait servi à l'extraction des minerais de fer, il eût permis de rechercher les couches houillères par des travers-bancs.

Ce fonçage, commencé en février 1884, a pu être poursuivi à sec jusqu'à

Digitized by Google

24 mètres de profondeur; là on atteignit une mollasse sableuse perméable qui livra passage à des venues d'eau de 50 hectolitres à l'heure d'abord, puis bientôt de 120, 150 et même 250 hectolitres, à mesure qu'on descendait à 5 mètres plus bas. En épuisant, on parvint à atteindre le niveau de 35 mètres; mais on se trouvait alors en présence d'un volume d'eau de 400 hectolitres.

On essaya de combattre l'invasion des eaux par un cuvelage sur trousses picotées d'une hauteur de 14 mètres, blindant la zone perméable; mais à la reprise du fonçage, les sources jaillirent de nouveau du fond; la pompe de 500 hectolitres fut impuissante à affranchir ces venues d'eau, et le travail dut être arrêté à 36 mètres.

Poursuivre le travail jusqu'à la couche métallifère, dans ces conditions onéreuses, sur les indications toujours un peu vagues d'un unique sondage de $0^m,30$ de diamètre qui peut avoir rencontré fortuitement un amas ou une poche isolée, était quelque peu imprudent. Pour être un peu mieux fixé, on résolut de faire sur un autre point, à 200 mètres du précédent, un troisième sondage dit de Toussieu n° 2, qui fut commencé le 26 avril 1886. Le 17 mars dernier, la sonde a commencé à rencontrer la formation ferrifère vers $269^m,10$ et on l'a suivie jusqu'à $277^m,60$, soit sur $8^m,50$ d'épaisseur. Elle est formée des mêmes bancs qui se succèdent dans le même ordre que dans le sondage précédent. En classant les zones véritablement exploitables, on se trouve en présence :

1° D'une couche de $1^m,84$ d'épaisseur de minerai de fer manganésifère ;

2° D'une autre couche de $1^m,17$ qui serait plutôt du minerai de manganèse.

L'ensemble aurait, d'après ce sondage, une épaisseur utile de $3^m,01$, alors que dans le précédent elle présentait $4^m,40$. Il y a donc, à 200 mètres de distance, un amincissement du gîte, ce qui n'a rien d'exceptionnel. La composition des minerais ne diffère pas très sensiblement de celle qui est donnée dans le tableau précédent. Aux profondeurs de 270 mètres, ils se présenteraient comme moins siliceux.

Le sondage poursuivi rencontre, vers 325 mètres, du grès houiller beaucoup plus beau qu'au sondage n° 1, ce qui donnerait l'espoir de trouver la houille beaucoup mieux caractérisée qu'auparavant.

Quoi qu'il en soit, il est intéressant d'avoir constaté, à proximité de notre bassin métallurgique de la Loire, l'existence de minerais de fer non sulfureux, non phosphoreux, les seuls que nous rencontrions au centre du pays, qui soient de nature à remplacer, comme qualité, pour la pro-

Digitized by Google

duction de l'acier, les minerais des Pyrénées, d'Afrique, d'Espagne, ou de l'île d'Elbe.

Il est à souhaiter que les ingénieurs qui ont dirigé avec tant d'habileté ces belles recherches puissent triompher des difficultés qui se sont présentées, de manière à rendre abordable pour la métallurgie, le prix des excellents minerais qu'ils ont découverts.

M. Gobin décrit, sous le nom de *projectiles antiques*, des masses en fer qu'il a extraites du lit du Rhône, en 1862, entre les ponts de la Guillotière et du Midi, en exécutant des dragages pour les remblais du quai du Prince-Impérial qui a été nommé successivement, depuis lors, quai de la Vitriolerie, ensuite quai Claude Bernard. Ces projectiles, qui sont fusiformes, avec leurs deux pointes plus ou moins allongées, présentent une longueur totale d'environ 30 centimètres. On devait les faire rougir au feu pour les lancer avec des catapultes sur les habitations qu'on voulait incendier. Peut-être les pointes étaient-elles garnies d'étoupes goudronnées destinées à jouer le rôle de torches incendiaires. La drague en a mis au jour des centaines. M. Martin d'Aussigny, qui était alors conservateur du musée des antiques, ayant été informé de la découverte, n'en a retenu que quatre ou cinq qu'on peut voir dans la salle du moyen âge, à côté des émaux, avec la mention : *Don de M. Gobin*. Le reste a, par malheur, été vendu comme vieille ferraille, et dispersé.

On voit, au musée de Mayence, une pile d'objets de tous points semblables étiquetés *Wurf geschoss*, mot à mot, armes de jet ou projectiles.

M. Gobin pense que l'analyse du fer qui compose ces projectiles jetterait un certain jour sur les questions de provenance et de date, questions en rapport étroit avec l'histoire des peuples en présence, à l'époque où ces armes offensives étaient eu usage.

SÉANCE DU 15 JUILLET 1887

Présidence de M. LEGER

M. le Président, au nom de la Société, félicite ses deux collègues, M. Cornevin et M. Galtier, pour les distinctions qui viennent de leur être conférées par la Société nationale d'agriculture de France, dans sa séance du

Digitized by Google

22 juin, tenue sous la présidence du Ministre de l'agriculture. Cette Société a décerné à M. Galtier une médaille d'or pour son ouvrage sur la rage, à M. Cornevin, une médaille d'argent pour son mémoire sur l'empoisonnement des animaux par les cytises.

M. le Président rappelle ensuite la perte que la Société vient de faire en la personne de M. le docteur Bourland-Lusterbourg. M. Bourland-Lusterbourg était secrétaire de l'Association des médecins du Rhône et membre de la Société de médecine. Ses confrères M. Lavirotte et M. Perroud, dans les discours qu'ils ont prononcés à ses funérailles, ont retracé sa carrière médicale qui fut celle d'un praticien dévoué à ses fonctions, et d'un homme de bien.

La correspondance contient une demande adressée par M. Michelon, de Toulouse, relative à des expériences à faire, sur tel terrain que la Société désignera, pour la destruction du phylloxera et de la pyrale. Cette demande est renvoyée à M. Raulin, directeur du champ d'expériences de Pierre-Bénite.

En exécution des décisions prises dans la dernière séance, pour combler au plus tôt les vides que des circonstances exceptionnelles ont créés au sein de la Société, il est procédé à des élections de membres titulaires dans les trois sections et à des élections de membres correspondants.

Sont nommés à l'élection :

Membre titulaire dans la section des sciences, M. Alphonse Coignet;

Membres titulaires dans la section de l'agriculture, MM. Chassaignon et Gabriel Jullien;

Membres titulaires dans la section de l'industrie, MM. Gallon et Royet;

Membres correspondants, MM. Gabriel de Saint-Victor et Depéret.

M. Cornevin rend compte de sa mission en qualité de délégué de la Société au concours régional de Tulle, pour prendre part à la discussion des modifications à apporter aux programmes des concours ultérieurs. On sait que les plaintes motivées d'abord par un premier remaniement des circonscriptions, puis surtout, vers la fin du ministère de M. Hervé-Mangon, par la réduction du nombre des concours à six, avec l'extension des circonscriptions à quatorze départements, avaient déjà reçu un commencement de satisfaction sous le successeur de M. Hervé-Mangon qui porta le nombre des concours à huit. Les délégués des diverses associations agricoles ont pensé que le nombre des concours n'est pas encore suffisant et, sur la proposition de M. Cornevin, ils se sont prononcés, à l'unanimité, pour demander le retour au nombre de douze. Les avis étaient partagés

Digitized by Google

sur la question des circonscriptions; on a fini cependant par s'entendre sur la proposition émise par M. de Verninac de demander pour les exposants la liberté de choisir le concours le plus à leur convenance, avec interdiction de parcourir les autres concours, à moins de s'y présenter pour des prix supérieurs aux prix déjà obtenus. Cette interdiction paraît nécessaire, pour couper court à l'industrie des coureurs de concours qui portent un grave préjudice aux exposants de la localité, qu'il s'agisse d'animaux ou d'instruments.

M. Leger présente un opuscule publié par M. Raulin sous le titre d'*Annuaire de la station agronomique du Rhône*. C'est un manuel analogue à celui qu'a déjà publié la Société d'agriculture et d'horticulture de Louhans, pour servir de guide dans l'emploi des engrais chimiques. Le manuel de M. Raulin contient, en quelques pages, tous les renseignements dont les agriculteurs peuvent avoir besoin sur les quantités nécessaires d'azote, d'acide phosphorique, de potasse et de chaux; on y trouve des détails sur l'analyse pratique des terrains que l'auteur recommande particulièrement comme étant à la portée de tous, tandis que l'analyse chimique exige des connaissances spéciales. Pour l'analyse pratique, il suffit d'établir de petits champs d'essais de 1 are au plus, qu'on divise en cinq parcelles pour les soumettre à des traitements différents; l'une de ces parcelles doit être laissée sans engrais pour servir de témoin. Le manuel de M. Raulin, imprimé sous les auspices et aux frais du Conseil général, n'est pas dans le commerce, et il y a lieu de le regretter; mais il est probable que le Conseil général tiendra à en assurer la diffusion.

SÉANCE DU 15 JUILLET 1887

Présidence de M. LEGER

MM. Chassaignon, Gallon, Jullien, Royet, nommés membres titulaires aux dernières élections, reçoivent leurs diplômes des mains de M. le Président qui les prie de prendre place au milieu de leurs collègues et leur souhaite la bienvenue au nom de la Société.

M. le Président annonce que M. Violet vient d'être promu chevalier du Mérite agricole.

Digitized by Google

La Société reçoit des exemplaires de l'*Annuaire de la station agronomique du Rhône*, publié par M. Raulin, sous les auspices du Conseil général et d'un fascicule intitulé : *Régénération des vignobles français par les traitements au sulfure de carbone dissous dans l'eau, au moyen des procédés de Mirepoix.*

M. le Préfet du Rhône donne avis de la mise à la disposition de la Société d'une allocation ministérielle de 1800 francs à distribuer en primes aux améliorations agricoles. Comme l'année dernière, le cinquième de la somme doit être consacré à des essais de semences et d'engrais sous la direction et la surveillance de la Société. En conséquence de cet avis, la Commission des primes sera priée de se réunir dans le plus bref délai et d'examiner s'il est encore possible de donner suite au projet de faire concorder la distribution des primes avec la réunion du Comice agricole de Lyon.

M. Chassaignon, président du Comice agricole de Lyon, dit que la Commission cantonale qui doit procéder à son travail d'examen dans le dernier mois avant la réunion du Comice se mettra à la disposition de la Commission des primes pour tous les renseignements dont cette dernière aurait besoin.

M. Leger demande ce que pensent les hommes spéciaux sur la possibilité, s'il faut en croire certains publicistes, de réduire à 8 francs le prix de production du quintal métrique de blé.

M. Chassaignon dit, à cette occasion, qu'en utilisant mieux qu'on ne le fait, les engrais et surtout l'agent fertilisateur par excellence, le purin, qu'en recourant aussi à un mélange judicieux de l'engrais de ferme et des engrais chimiques, on peut certainement réduire le coût de la production, mais non le diminuer de moitié. Il répète ce qu'il a dit devant la Société d'économie politique, qu'au prix de vente de 19 francs à 19 fr. 50 qui existait avant l'établissement de la surtaxe, l'agriculteur est forcément en perte. Il ajoute que grâce à la surtaxe dont les libre-échangistes s'obstinent à nier l'influence, le prix de vente s'est cependant élevé au chiffre de 24 francs qui est encore un peu faible, mais dont le producteur peut, à la rigueur, se contenter.

M. Raulin, sans vouloir suivre les agriculteurs sur le domaine de la pratique, pense néanmoins, d'après les résultats d'expériences purement scientifiques, que le problème de la production à bas prix n'est pas aussi facile à résoudre que le prétendent quelques théoriciens. Bon nombre de ces derniers disent : Avec l'engrais de ferme, vous produisez moyenne-

Digitized by Google

ment 15 hectolitres de blé à l'hectare ; vendez vos engrais de ferme et achetez des engrais chimiques, vous doublerez votre production et vos bénéfices, sans augmentation de frais. Ce langage évidemment faux est malheureusement capable d'entretenir de dangereuses illusions.

Après ces observations, M. Raulin entretient la Société des expériences en cours d'exécution et de celles qu'il se propose de faire sur le champ d'essais de Pierre-Bénite.

L'emploi du sulfure de carbone doit être guidé par la connaissance des propriétés absorbantes très variables du sol. M. Raulin fera connaître ultérieurement les résultats de ses recherches sur ce point.

L'introduction des engrais chimiques dans la culture a pour résultat inévitable de forcer l'acidité ou l'alcalinité du sol et d'en modifier par conséquent la fécondité. Quel est l'influence, soit de l'acidité, soit de l'alcalinité, sur la fécondité ? Voilà une question peu étudiée jusqu'à présent, et que M. Raulin se propose de résoudre, non par l'analyse chimique exclusivement, mais en formant une série de sols moyens qui seront employés à la culture du blé et qui permettront de dresser une courbe de fécondité à mettre en regard de la composition du terrain.

Des essais en grand ont été faits sur les blés recommandés pour leurs forts rendements ; les blés anglais de choix n'ont pas donné, à Pierre-Bénite, les résultats signalés par M. Grandeau, dans ses cultures de l'Est ; il paraît bien établi que le rendement d'une variété n'est pas absolu, mais subit d'une façon sensible l'influence du climat. Les blés à épis carrés qui, dans les cultures dirigées par M. Dehérain, ont donné jusqu'à 70 hectolitres à l'hectare et résisté à la verse, on versé chez M. Raulin malgré la vigueur des tiges. Les épis avaient jusqu'à 10 centimètres de longueur ; la fumure correspondait à 70000 kilogrammes par hectare de fumier de ferme et d'engrais chimiques mélangés. Le rendement, toutefois, n'est pas proportionnel à la dose d'engrais.

Des expériences sont à faire sur le rôle de l'humus, dont l'influence sur la production agricole est assez mal définie. Elles se poursuivent sur un champ de 450 mètres carrés dont la terre végétale a été enlevée et remplacée par du sable dans lequel on a introduit des quantités d'humus variables. Le végétal employé est le maïs, à raison de son puissant système radicellaire.

On sait que la faveur s'attache aux phosphates solubles dans l'eau ou l'acide tartrique et qu'on les paie au moins deux fois plus cher que les phosphates fossiles ou les phosphates de scories, bien que M. Grandeau

Digitized by Google

ait démontré que tous les phosphates se valent à peu près. Les divergences d'opinions sur ce point tiennent à ce qu'il s'agit ici d'engrais à effets assez lents qui n'exercent jamais leur action complète la première année et subissent, en outre, l'influence de la composition du sol et du contact des autres engrais. Quelques cultivateurs, pour avoir des résultats immédiats, forcent considérablement les doses et s'écartent des conditions ordinaires qui seules peuvent dire le dernier mot sur la valeur fertilisante des phosphates. Mais comme il est rare qu'une pièce de terre produise des épis identiques sur tous ses points, des expériences comparatives ne peuvent pas avoir de meilleur point de départ que la division d'un champ en petites parcelles. M. Raulin opère sur un champ rectangulaire, sectionné en bandes transversales, dont chacune est encore subdivisée en trois carrés. Le carré moyen, destiné à servir de témoin, ne reçoit aucun engrais ; les carrés de droite et de gauche reçoivent, l'un des phosphates solubles, l'autre des phosphates fossiles ou des scories, ces dernières ayant été mélangées avec du sulfate d'ammoniaque. Il est incontestable que les superphosphates et les phosphates précipités produisent dès la première année plus d'effet que les autres ; mais ces derniers deviennent, à la longue, solubles et assimilables et permettent de réduire l'emploi des superphosphates à la nature des besoins. Ces expériences demandent à être poursuivies pendant plusieurs années.

Interrogé sur la question du mildew, M. Raulin déclare qu'il n'a pas d'expériences personnelles à signaler, vu qu'il n'a encore que des vignes naissantes. Il ajoute toutefois que la question des moyens préventifs à employer contre le mildew commence à devenir singulièrement embrouillée et qu'en présence des opinions contradictoires qui se produisent, le mieux est encore, à son avis, de s'en tenir à l'emploi du sulfate de cuivre et des poudres soufrées.

SÉANCE DU 4 NOVEMBE 1887

Présidence de M. LEGER

M. le Président rend compte de la séance extraordinaire tenue le 31 août, pour la répartition des primes accordées par l'État et l'approba-

Digitized by Google

tion des rapports des commissaires délégués par la Société pour les visites des exploitations, dans les cantons dépendant du Comice de Lyon.

Vingt-sept concurrents se sont fait inscrire; deux d'entre eux appartenant aux cantons d'Anse et de Vaugneray, ont dû être écartés ; il en est resté vingt-cinq répartis ainsi qu'il suit :

Quatre au canton de Limonest, quatre au canton de Neuville, examinés par MM. Rappet et Ponchon de Saint-André;

Dix-sept aux cantons de Lyon et de Villeurbanne, visités par MM. Cornevin, Biétrix, Dusuzeau et Leger.

Après la lecture des rapports des deux sous-commissions et la discussion des titres des candidats, la réunion a voté à l'unanimité les allocations suivantes, par ordre de mérite :

1° *Médaille d'honneur*. — M. J.-B. Caubet, à la ferme de la Tête-d'Or. (Remarquable choix de reproducteurs de races pures des espèces bovine, ovine, porcine, etc. — Beaux croisements des races ovines Dishley et de Millery.)

2° *Prime de* 200 *francs*. — M. Claude Beney, propriétaire, à Fontaine-Saint-Martin. (Champ d'essai pour engrais chimiques. — École de greffage.)

3° *Prime de* 200 *francs*. — M. Jean Gérante, propriétaire, à Vaulx-en-Velin. (Essais judicieux d'engrais chimiques et champ d'expériences pour semences améliorées. — Étable et ferme bien tenues. — Outillage perfectionné.)

4° *Prime de* 150 *francs*. — M. Benoit Chatne, fermier à Vénissieux. (Belle bande de vaches laitières. — Outillage agricole perfectionné.)

5° *Prime de* 150 *francs*. — M. Sapin Fleurent, vigneron, à Chasselay. (Belles cultures et reconstitution de vignes françaises et américaines. — Emploi judicieux des engrais chimiques et des insecticides.)

6° *Prime de* 125 *francs*, — M. Jean-Claude David, fermier, à Vaulx-en-Velin. (Remarquable bande de vaches laitières.)

7° *Prime de* 125 *francs*. — M. Jean Alix, fermier, à Monplaisir. (Belle bande de vaches. — Emploi d'un matériel agricole perfectionné de sa création. — Essais de blés à grand rendement.)

8° *Prime de* 100 *francs*. — M. Jean Seignez, fermier, à Vaulx-en-Velin. (Bonne bande de vaches laitières. — Travail très soigné de son exploitation.)

9° *Prime de* 100 *francs*. — M. Louis Bouché, à Cailloux-sur-Fontai-

Digitized by Google

nes. — (Bonne tenue de son exploitation agricole. — Essais de drainage. — Comptabilité agricole très ordonnée.)

10° *Prime de 75 francs.* — M. Jean-Marie Bonfys, fermier, à Montchat. — (Belle bande de vaches. — Alimentation entendue du bétail. — Matériel agricole en bon état.)

11° *Prime de 75 francs.* — M. Benoît Bernard, propriétaire au Parc-de-Neuville. — (Direction intelligente d'une exploitation difficile.)

12° *Médaille d'argent.* — M. François Massoud, fermier aux Chères. (Bonne tenue de sa ferme. — Laiterie bien entretenue.)

13° *Médaille d'argent.* — M. Louis Grivel, fermier aux Chères. (Reremarquable développement donné aux prairies.)

14° *Médaille d'argent.* — M. Pierre Trichon, fermier, à Vaulx-en-Velin, (Bonne culture maraîchère. — Bon assolement.)

M. Leger donne ensuite lecture de l'allocution qu'il a adressée au nom de la Société, aux agriculteurs réunis pour la solennité.

« MESSIEURS,

« En présentant en termes si obligeants à votre belle réunion la Société d'agriculture de Lyon, votre honorable Président m'a laissé bien peu de choses à dire pour expliquer notre présence au milieu de vous. Permettez-moi, cependant, d'ajouter quelques mots pour vous rendre bien compte de l'innovation dont nous faisons ici l'essai avec votre concours.

« La *Société d'agriculture de Lyon* n'a jamais été indifférente ou étrangère aux belles fêtes comme celles qui nous rassemblent aujourd'hui : créée par arrêté du Conseil d'État en 1761 pour « l'amélioration de l'agriculture dans la Généralité de Lyon, » elle eut dès l'origine une organisation qui contenait en germe l'institution des *Comices agricoles*, par l'adjonction des sections qui relevaient d'elle et allaient répandre les idées de progrès à Villefranche, Roanne, Saint-Étienne et Montbrison. Depuis cent vingt-six ans, elle n'a pas cessé de se préoccuper des besoins de l'agriculture, s'interrompant à peine aux jours les plus difficiles de l'histoire de Lyon, et, laissez-moi le rappeler, non sans orgueil pour elle, c'est à son initiative et à son zèle qu'on doit en France l'idée première et féconde des grands *Concours agricoles régionaux*, qui ont pris l'importance que vous savez : en 1842, elle créa, en effet, à Vaise, le *premier* de ces concours ; le succès fut si complet que Paris, deux ans après, voulut avoir le sien, et l'exemple parti de chez nous, s'est propagé dans tou le pays pour prendre place aujourd'hui dans nos institutions officielles.

Digitized by Google

« Notre Société resta longtemps chargée de l'organisation de ces grands concours dans notre département; puis le Ministère en ayant pris partout la direction, il lui est resté l'honorable mission de distribuer chaque année, au nom de l'État, des primes et des récompenses aux agriculteurs de la région, en appelant successivement les cantons à se les disputer. Le seul reproche qu'on nous ait jamais adressé, c'était de ne pas apporter à ces distributions assez de solennité et d'éclat : l'amour-propre de nos lauréats n'était pas ennemi d'une certaine pompe qui donnât un relief mérité à leurs succès ; leur plainte était légitime; plus de retentissement ne pouvait qu'ajouter d'ailleurs à l'émulation, au rayonnement du bon exemple. Pour ces distributions, nous avons résolu cette année de demander successivement aux huit Comices du département l'hospitalité de leurs belles fêtes annuelles pour décerner plus solennellement à nos lauréats les encouragements dont l'État veut bien nous faire les dispensateurs.

« Votre Comice étant *lyonnais* comme notre Société, il nous a paru naturel de venir vous trouver les premiers ; c'est pourquoi nous venons au milieu de vous comme de vieux amis, animés du même souci que votre honorable Bureau, pour le bien et la prospérité de vous tous.

« Il serait injuste à moi d'oublier, dans cette circonstance, le sympathique et bienveillant appui que cette innovation a rencontré auprès de M. le préfet Cambon, si profondément dévoué aux intérêts de l'agriculture, intérêts dont il s'est toujours fait le champion éclairé et résolu, avec une vaillance que le département du Nord n'est pas près d'oublier.

« Je ne voudrais pas abuser des instants qui nous sont comptés, mais laissez-moi quelques minutes encore pour vous résumer les impressions générales que notre jury a rapportées de ses visites au travers des cantons de Lyon, Villeurbanne, Neuville et Limonest.

« Partout, il a pu rencontrer les traces indéniables de ce travail obstiné qui s'acharne à sa tâche quotidienne et doit, sur la promesse du poète, avoir raison de tous les obstacles; nulle part vous n'épargnez vos peines, et la terre, pour n'être pas ingrate, doit ne pas vous marchander une juste récompense.

« Peut-être même, vous ne m'en voudrez pas de cette querelle, ne vous attachez-vous pas toujours assez à ménager votre labeur et vos forces; et, dans votre intérêt, nous aurions été heureux de rencontrer plus souvent ces excellents auxiliaires de *l'outillage agricole*, scarificateurs, houes à cheval, faucheuses, etc., qui, pour les sarclages, les binages,

Digitized by Google

les récoltes, font de l'ouvrage « comme quatre », au grand bénéfice de vos bras et de vos multiples travaux. C'est là un côté du progrès que nous avons cherché, difficilement parfois, à honorer tout spécialement.

« Dans vos cantons, l'*industrie laitière* est justement la plus prospère : la plupart d'entre vous achètent les animaux, puis par une alimentation intensive, en tirent le plus de produits possible, et ensuite les revendent à la boucherie dès que les facultés laitières déclinent. Le choix est souvent fait un peu au hasard, et notre Société voudrait encourager une sélection plus attentive, plus raisonnée, la recherche des meilleures races appropriées au but à atteindre ; c'est pourquoi elle a réservé une de ses plus hautes récompenses à la ferme de M. Caubet, qui, pour l'enseignement de tous, et la vulgarisation de cet important progrès, renferme une véritable pépinière des types les plus purs, avec l'exemple des croisements les plus intelligemment conduits, comme les croisements si bien réussis des brebis de Millery avec les béliers Dishley, qui conservent aux produits l'admirable faculté laitière, encore trop peu connue, en ajoutant de l'ampleur pour la boucherie.

« Permettez-moi une amicale critique ; si vous nourrissez admirablement votre bétail, vous le logez souvent bien mal : les étables sont en général trop basses, trop étroites, mal aérées ; les animaux y sont entassés. Puis, le purin s'écoule mal ; dans vos cours, il est souvent mal aménagé, tout comme les fumiers.

« Laissez-moi vous rappeler encore les immenses services que vos émules des cantons montagneux savent tirer de l'*ensilage* pour l'alimentation du bétail pendant l'hiver, pratique qui rendrait des services non moins signalés à votre industrie laitière.

« Nous n'avons qu'à vous complimenter, Messieurs, du beau parti que vous savez tirer de la *culture maratchère*, qui donne tout ce qu'elle peut sous l'énergique effort de vos bras véritablement infatigables.

« Pour la *grande culture*, nous avons rencontré quelques essais, trop rares encore, soit de semences nouvelles à grand rendement (*trump*, *square-head*, gris de Saint-Leu, blé de Noë), soit des engrais chimiques qui, partout chez nos voisins de l'Isère et de l'Ain, fournissent des résultats si encourageants. Il vous reste beaucoup à faire dans cette voie féconde, et n'avons-nous pas eu le regret de constater, aux portes de Lyon même, que si le mildew était, hélas! trop connu, son remède topique, le sulfate de cuivre, était encore parfaitement inconnu !

« Vous me pardonnerez, Messieurs, quelques-unes de ces critiques

Digitized by Google

elles sont inspirées vous n'en doutez pas, par l'exclusif souci de votre bien ; on doit la vérité à ses amis ; et ces critiques ne me donnent que plus d'autorité pour célébrer les hauts faits de votre travail héroïque, de votre culte pour notre vieille et bonne terre lyonnaise, un des coins les plus fertiles de notre beau pays de France que tant d'autres ont le droit de nous envier. »

Le compte-rendu des opérations accomplies pendant les vacances étant terminé, il est procédé au dépouillement de la correspondance.

La Société à reçu copie des vœux que, dans sa séance du 28 septembre, la Société d'agriculture de la Drôme, consultée par M. le Ministre du Commerce et de l'Industrie, au sujet du traité de commerce avec l'Italie, a cru devoir formuler à cette occasion. Comme les diverses propositions émises tendent à demander que l'Italie soit mise, au point de vue commercial, sur le pied du droit commun, la Société donne sa pleine adhésion à la réponse que la Société d'agriculture de la Drôme se propose d'adresser à M. le Ministre du Commerce et de l'Industrie.

Le Secrétaire présente, au nom de M. Pouchot, professeur de chimie à l'École la Martinière, un mémoire manuscrit sur l'influence de la *silice* pour la préservation de la vigne contre le phylloxera. M. Raulin veut bien se charger de l'examen de ce travail.

M. Raulin donne des détails sur le syndicat des agriculteurs des Ardennes. Cette association n'a encore que quatre ans d'existence; elle s'occupe uniquement de l'achat des semences et des engrais. La cotisation est de 2 francs par an. En 1884, il y avait 730 adhérents, on a acheté 512 000 kilogrammes de marchandises, pour la somme de 52 000 francs. En 1885, le nombre des adhérents est de 1144, les achats s'élèvent à 1 126 000 kilogrammes, l'argent dépensé à 118 000 francs. En 1886, le nombre des adhérents arrive à 1815, la masse des achats à 2 309 000 kilogrammes. le mouvement d'argent à 205 700 francs. Enfin les chiffres relatifs au premier semestre de l'année présente atteignent, presque à eux seuls, le total de l'exercice 1886. Ce rapide développement est dû, en premier lieu, à ce que le Syndicat des Ardennes a un but nettement défini et limité, et, d'un autre côté, à l'active et intelligente impulsion que lui a donnée M. Fiévet, professeur départemental d'agriculture. M. Fiévet visite les exploitations, analyse les terrains, se rend compte de ce qu'il y a à faire dans chaque localité, prodigue les conseils et les enseignements. Il semble que le département du Rhône ait de la peine à entrer dans la voie des syndicats. Cependant, le laboratoire d'essais peut à peine suffire aux

Digitized by Google

demandes d'analyses de terres et d'engrais; le petit Manuel publié sous les auspices du Conseil général est très recherché, et le public demande des conférences. Les bonnes volontés ne manquent pas; en les utilisant d'une façon convenable, on arriverait certainement à produire quelque chose d'analogue à l'organisation qui vient d'être citée comme exemple et qui, après tout, compte à peine quatre ans d'existence.

M. Leger croit que l'obstacle à l'emploi des engrais chimiques, dans le département du Rhône, tient à ce fait que la culture y est en grande partie faite par des fermiers et que les fermiers, peu soucieux en général, d'améliorer un fonds qui ne leur appartient pas, ne donnent en fait de fumure que juste ce qu'il faut pour assurer la récolte de l'année. Il faut tenir compte aussi des promesses exagérées ou imprudentes de certains marchands, qui n'ont pas eu d'autre résultat que de semer la défiance.

Pour M. Coignet, la solution de la question des engrais chimiques, est beaucoup plus dans la diffusion des renseignements que dans la formation des syndicats. La réunion en syndicats ne confère pas aux cultivateurs les connaissances qui leur manquent. S'ils ne sont pas guidés, ils achèteront à tort et à travers, sans aucun profit. Les conférences faites par les fabricants d'engrais ou leurs délégués vont le plus souvent à l'encontre du but qu'on se propose, car l'auditoire se méfie d'un personnage qui a de la marchandise à placer. D'un autre côté, il faut bien reconnaître que la théorie des engrais n'est pas encore établie d'une façon absolue, qu'il y a des écoles et des systèmes, que les uns donnent la préférence aux engrais salins, les autres aux engrais organiques; d'où il suit que, pour que les conférences sur la matière soient réellement utiles, il faut d'abord qu'elles ne soient pas faites par des marchands d'engrais; en outre, que les professeurs s'abstiennent de prendre parti et subordonnent leur enseignement aux besoins des localités où ils sont appelés à prendre la parole, après en avoir soigneusement étudié, au préalable, les cultures et les terrains.

Digitized by Google

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1887

Présidence de M. LEGER

La correspondance contient une circulaire de la Société des aciéries de Longwy qui offre aux prix suivants les scories phosphatées de ses hauts-fourneaux : scories brutes, 3 fr. 50 la tonne ; tamisées, 4 fr. 50 ; sommairement broyées 8 francs, prises en gare à Mont-Saint-Martin. M. Leger fait observer que ces prix rendent l'unité de phosphore trop chère pour notre région qui aurait à supporter des frais de transport considérables et, en outre, que le degré de pulvérisation n'est pas poussé assez loin pour faire des scories en question un engrais d'une efficacité immédiate. Ces scories renferment, il est vrai, de la chaux vive qui se délite et contribue à la division de la matière, mais la division est encore insuffisante et, à moins d'un triturage convenable, les scories introduites dans le sol sont plutôt des réserves de matières fertilisantes que des engrais pour la récolte de l'année.

M. Cornevin donne lecture d'un rapport d'admissibilité.

M. Arloing rapporte une observation faite sur les plages de l'Océan, près de Saint-Nazaire et qui peut être le point de départ d'une recherche relative à la distribution des espèces animales qui habitent les bords de la mer. Lorsqu'on parcourt, à marée basse, une plage de quelque étendue, on la trouve comme partagée en secteurs formant autant de régions où dominent certaines espèces presque à l'exclusion de toutes les autres. Ici, ce sont ces coquilles épaisses connues sous le nom vulgaire de palourdes ; plus loin viennent les gastéropodes, ensuite les cérithes, les astéries, etc. Quelques naturalistes ne voient là qu'un simple effet de l'action des courants; les courants sont-ils la véritable et unique cause de cette distribution ?

M. Locard pense que l'action des courants est indéniable, mais qu'elle n'est pas seule en cause, et que le phénomène dont il s'agit est d'une extrême complexité. Les courants superficiels des bords ne se forment que contre les falaises, où l'eau s'échauffe au contact des rochers qu'elle vient frapper; quand le bord est une plage, l'eau s'échauffe bien encore au contact du sable, mais le courant résultant de cette élévation de la tem-

Digitized by Google

pérature de l'eau, va se former beaucoup plus au large. Ces courants d'ailleurs ne peuvent produire que peu d'effet, en comparaison du mouvement de va-et-vient des vagues qui doit opérer une séparation des corps par ordre de densité, comme une plaque mince couverte de sable, quand on lui imprime un mouvement vibratoire. M. Locard cite, à l'appui de cette façon de voir, le fait qu'il a observé pendant qu'il dirigeait des hauts-fourneaux en Corse. Les laitiers étaient portés sur les bords de la mer où ils s'accumulaient peu à peu pendant la belle saison, jusqu'à former comme une forte digue. Quand venaient les grosses mers des équinoxes, ces jetées étaient broyées en quelques heures par les flots et de la pulvérisation des éléments résultait un partage par ordre de densité, si bien fait, que les grains de fonte réunis en amas distincts formaient des gisements exploitables et exploités, en effet, par des enfants qui venaient vendre leur récolte à l'usine. Pareil exemple de triage et de lotissement se montre à l'île de Porquerolles, dans les sables titanifères signalés pour la première fois par M. Falsan. Il faut tenir compte aussi de ce que la plupart des êtres organisés vivent pour ainsi dire en famille et par groupes, comme les huîtres, les moules, les murex, les buccins, et, dans les couches géologiques, les gryphées du Mont-d'Or, les ammonites de la Verpillière. Si les êtres vivants sont ainsi groupés, le mouvement rythmé des vagues conserve à leurs débris la même disposition, à moins que de puissants cours d'eau ne viennent agir comme causes pertubatrices en modifiant la température de l'eau et en apportant leur contingent de dépôts organiques ou minéraux. L'association des débris similaires est un fait que M. Jourdan avait maintes fois observé, quand il se livrait à la recherche des dépôts marins; il lui est arrivé souvent de chercher longtemps avant de rencontrer un seul vestige de nature organique, mais à la première découverte, il se tenait comme assuré d'en faire, dans le voisinage une foule d'autres.

M. Leger entretient la Société de divers procédés nouvellement essayés ou proposés soit pour la protection de la vigne, soit pour la conservation des vins.

Pendant la période de quatre-vingts à cent ans qu'a duré la culture de la garance, dans le département de Vaucluse, on a constaté que les racines de ce végétal n'étaient attaquées par aucun parasite. Partant de ce fait, un propriétaire a eu l'idée d'employer la poudre de garance, à raison de 150 à 200 grammes par cep, et répandue autour des racines; les racines ont absorbé la matière colorante de la garance et acquis l'immunité

Digitized by Google

qui caractérise ce végétal. La dépense, avec la quantité de poudre de garance indiquée ci-dessus, peut varier de 60 à 120 francs par hectare, mais on peut espérer qu'en diminuant la dose, on arrivera probablement au même résultat. Les expériences sont encore à faire et on a tout intérêt à les poursuivre.

La Société doit se rappeler diverses communications qui lui ont été faites, sur les propriétés insecticides du manganèse et de la magnésie, ainsi que sur les avantages de l'emploi d'un mélange en parties égales de vaseline et de sulfure de carbone, mélange beaucoup moins volatil que le sulfure de carbone pur. Les essais de ce mélange ont produit un développement extraordinaire du chevelu des racines ; M. Leger tient ces renseignements de M. Crolas.

On sait que le mildew qui s'attaque aux feuilles, est un ennemi tout au moins aussi redoutable que le phylloxera. Ce n'est pas tout; M. Vautier aurait reconnu que le vin provenant d'une vigne qui a subi les attaques du mildew est un vin dépourvu d'alcool et de couleur et qu'il rend les fûts dangereux pour la récolte suivante ; de sorte qu'il devient nécessaire, non seulement de protéger la vigne, mais aussi de défendre les tonneaux.

Enfin la question du plâtrage va peut-être entrer dans une phase nouvelle. Anciennement, on tolérait jusqu'à 4 grammes de sulfate de chaux par litre ; sous l'influence de nombreuses réclamations, la dose a été réduite à 2 grammes. Plus tard, le plâtrage a été interdit, mais comme les vins du Midi ne peuvent pas s'en passer, la dose de 2 grammes a été de nouveau admise. Le sulfate de chaux étant accusé de rendre le vin indigeste, on a proposé dernièrement de le remplacer par un phosphate. Le phosphate tribasique, peu soluble, a été écarté : on hésite entre les phosphates monocalcique et bicalcique; le dernier semble devoir obtenir la préférence, n'étant pas susceptible d'apporter, comme les phosphates fossiles, un contingent de matières nuisibles, telles que l'iode et l'arsenic.

M. Saint-Lager fait observer que le vin contenant de la potasse, l'introduction d'un phosphate produira du phosphate de potasse qui est vénéneux.

M. Arloing croit que la proposition de substituer un phosphate de chaux au sulfate émane d'un chimiste du Midi qui a des phosphates à vendre ; il ajoute, à l'appui de l'observation de M. Saint-Lager, que tous les sels de potasse introduits dans le sang sont mortels.

Digitized by Google

SÉANCE DU 18 NOVEMBRE 1887

Presidence de M. CORNEVIN, vice-président

M. Deville rend compte des expériences faites à l'École d'agriculture d'Écully, à la demande de la Société, en vue d'éprouver les pouvoirs préservatifs du phosphore, de l'insecticide Malche, et du sulfure de carbone mélangé avec la vaseline, suivant la formule du docteur Albin Meunier.

Bien qu'on ait pu, au premier abord, considérer l'emploi du phosphore comme dangereux, à cause de la facilité avec laquelle ce corps s'enflamme spontanément à l'air, M. Deville prétend qu'avec un peu d'attention, on peut éviter tout accident. Des pastilles de phosphore dont il a fait usage, quelques-unes ont pu supporter jusqu'à six minutes d'exposition hors de l'eau et au soleil, avant de prendre feu ; de sorte qu'en les puisant une à une dans le vase plein d'eau qui sert à les transporter, et en les mettant immédiatement dans la terre on écarte tout danger. L'application a été faite à raison de 5 grammes par cep, en terrain calcaire et en terrain granitique. Dans le premier cas, l'influence, soit pour la destruction du phylloxéra, soit sur la végétation, a été absolument nulle ; dans le second cas, le phylloxéra n'a pas été mieux atteint, la végétation toutefois a donné de vagues indices d'un certain accroissement de vigueur. A 5 grammes par cep, le traitement reviendrait à environ 400 francs par hectare, dépense trop considérable pour le résultat obtenu.

L'insecticide Malche est une composition dont l'inventeur s'est réservé le secret; à en juger par l'odeur, le phénol doit y entrer pour une large part. L'application a été faite avec un certain cérémonial, sous les yeux d'une commission et sous la direction d'un agent de la Société Malche, délégué en qualité d'inspecteur, pour surveiller l'opération et constater ensuite les résultats au bout de quinze jours. Le délai expiré, l'inspecteur ne s'est pas présenté, mais on a procédé quand même à l'extraction de quelques souches que l'on a trouvées absolument dans le même état qu'avant l'administration du remède. A la fin de l'année un nouvel examen des racines a eu lieu, cette fois en présence d'une commission, et le seul effet produit qu'on ait pu constater a été une multiplication extraordinaire de l'insecte dévastateur. Donc l'insecticide Malche, pas plus que le phos-

Digitized by Google

phore, ne semble appelé à jouer un rôle efficace dans la défense des vignes phylloxérées.

Le mélange de sulfure de carbone et de vaseline a été recommandé surtout pour les terrains légers où la rapide évaporation de l'insecticide employé seul en rend l'action trop fugitive. Ce mélange a été essayé, à Écully, sur des ceps de cinq à six ans, plantés en cordons, et qui avaient été sulfurés tous les ans. La végétation de ces ceps a été remarquablement belle ; ils ont donné des pousses de six à sept mètres ; le chevelu des racines s'est développé d'une façon extraordinaire et, en outre, la récolte a été magnifique. Le redoublement d'activité de la végétation est-il dû à l'influence de la vaseline? Une expérience ne suffit pas pour conclure; mais, dans tous les cas, les résultats sont assez encourageants pour qu'on ait le plus grand intérêt à continuer.

Après cette communication M. Deville parle de l'emploi comparatif, contre le mildew, de l'eau céleste et d'une espèce de bouillie bordelaise atténuée et composée de $3^{kg},500$ de sulfate de cuivre en dissolution dans 150 litres d'eau, avec addition de $3_{kg},500$ de chaux. Cette composition ne donne lieu à aucun engorgement dans les conduits du pulvérisateur, et produit de bien meilleurs effets que l'eau céleste, pour la conservation des feuilles. Bien que le prix en soit un peu plus élevé, cette bouillie doit être préférée à l'eau céleste, premièrement comme plus efficace, en second lieu, parce qu'elle permet de contrôler plus facilement le travail, par les traces laissées sur les feuilles.

M. Biétrix (C.) à l'appui de ce que vient de dire M. Deville, rapporte le témoignage de trois agriculteurs qui ont employé sans succès le phosphore et l'insecticide Maîche. Chez M. Biétrix, il a été fait usage d'un mélange de sulfate de cuivre dissous, avec de la chaux et un peu de fleur de soufre, sans qu'on se soit bien inquiété de la détermination rigoureuse des poids; les ceps traités avec ce mélange ont été beaucoup mieux préservés que tout le reste.

M. Saint-Lager pense qu'on doit se consoler facilement de l'insuccès du phosphore, en considérant le danger de mettre ce corps éminemment combustible entre des mains inexpérimentées.

M. Coignet dit qu'on peut se fier à la prudence des agriculteurs et ajoute que si le phosphore a une influence réelle pour activer la végétation, on arrivera à le produire à un prix abordable, pour l'usage en grand

A une question de M. Cornevin, relative à l'introduction de la magnésie dans les engrais pour la vigne, M. Saint-Lager répond qu'on a préconisé

Digitized by Google

la magnésie en s'appuyant sur l'analyse des cendres végétales qui en contiennent presque toutes, mais qu'on n'a pas établi d'une manière précise le rôle de cet agent et qu'on ne sait pas encore s'il a une influence propre ou s'il n'est qu'un simple succédané de la chaux.

M. Coignet dit que dans le Nord, on fait intervenir la magnésie dans la culture du lin, depuis sept ou huit ans. Il ajoute que dans une publication récente où M. Joulie traite des prairies, la magnésie est placée à la suite des autres substances fertilisantes, azote, phosphore, potasse, chaux; l'auteur pense toutefois qu'il n'est pas nécessaire d'introduire la magnésie dans les fumures, la terre en contenant toujours assez.

Pour M. Leger, la question est posée, à présent, d'une manière bien définie et assez pressante, à la suite des observations de M. Arcelin sur les vignes américaines qui réussissent d'un côté et échouent ailleurs, à la suite aussi des expérience de M. Desvignes de Villié-Morgon, qui, depuis cinq ou six ans, a essayé de trois à quatre cents types d'engrais et a constaté que douze à quatorze millièmes de fer et cinq ou six millièmes de magnésie sont indispensables. Si les propriétés fertilisantes de la magnésie sont une fois bien établies, nous pouvons espérer une utilisation des eaux vannées de nos villes, plus avantageuse que celle qui se pratique aujourd'hui.

M. Biétrix (C.) propose l'essai du chlorure de magnésium qui est déliquescent et ne coûte que 10 francs les 100 kilogrammes.

M. Deville fait observer que l'emploi des phosphates solubles qui agissent immédiatement n'est pas, en définitive, économique, car les phosphates à solubilité progressive mettent l'unité d'acide phosphorique au prix de 25 centimes seulement et constituent des réserves pour les années suivantes

M. Coignet partage cette façon de voir, s'il s'agit des terrains granitiques tels que ceux de la Bretagne et du centre de la France ; mais il croit que, dans les terrains calcaires, l'action fertilisante se ferait attendre trop longtemps.

Dans les terrains calcaires, dit M. Deville, on peut hâter la dissolution de l'acide phosphorique par l'usage des engrais verts. Dans le centre de a France, il ne se fait pas de récolte de blé noir sans l'emploi du phosphate tribasique, et il est certain que ce n'est pas l'engrais de l'année qui agit, mais celui de l'année précédente; le mélange du phosphate et du fumier rend l'épandage plus facile et constitue, pour la terre, une avance économique que l'on retrouve toujours.

Digitized by Google

M. Leger fait observer que, propriétaire ou fermier, le cultivateur se trouve dans des conditions tout opposées qui doivent exercer une influence considérable sur le choix des engrais. Le propriétaire est sûr de retrouver ses avances, mais le fermier a tout intérêt à épuiser le fonds qui lui est confié et à n'employer que des matières fertilisantes d'un effet immédiat.

M. Deville reconnaît que tel doit être le calcul du fermier, lorsque son bail n'a plus qu'un ou deux ans à courir ; mais c'est le petit nombre des cas, attendu que les baux sont, en général, de neuf à douze ans. Dans certaines régions, le fermier n'a aucun intérêt à épuiser le sol, parce qu'il a droit à une indemnité pour les améliorations qu'il a opérées ; il serait à désirer qu'il en fût partout ainsi ; le propriétaire lui-même y trouverait son avantage.

M. Vignon donne comme une opinion admise par bon nombre de cultivateurs, que le phosphate de chaux ajouté au fumier de ferme en diminue la valeur fertilisante, en favorisant le dégagement de l'ammoniaque.

M. Coignet dit qu'au contraire, d'après les chimistes allemands, le superphosphate ajouté au fumier est un obstacle à la déperdition de l'azote.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE 1887

Presidence de M. LEGER

Le Société centrale d'agriculture de l'Hérault fait part des vœux qu'elle a adressés à M. le Ministre du commerce, à propos de l'expiration du traité avec l'Italie. Il sera répondu comme il a été fait déjà, à propos d'autres communications relatives à des demandes tendant à ce que la France soit mise, en matière d'échanges, sur un pied d'égalité avec l'étranger.

M. Cornevin dépose sur le bureau le manuscrit de son travail intitulé : *Note sur une variété fourragère du Cytisus proliferus appelée tagasaste aux Canaries.*

M. Deville présente des rapports d'admissibilité.

Le Secrétaire distribue les dossiers des candidatures, en vue des élections qui doivent avoir lieu dans la seconde séance de décembre.

Digitized by Google

M. Coignet (J.), donne lecture d'un travail sur les engrais, dans lequel il définit le rôle des matières organiques. La teneur en matière organique au-dessous de laquelle le sol perd sa fécondité serait de un pour mille. Le travail de M. Coignet est renvoyé à la Commission de publication.

A l'occasion de cette communication, M. Deville dit que déjà en 1869, il a été démontré, par les travaux de M. Grandeau, que la théorie des engrais minéraux n'était pas absolue et que les terres noires de la Russie doivent leur proverbiale fécondité à l'azote emmagasiné qu'elle contiennent. Chez nous, l'azote est introduit dans le sol par les engrais verts, le fumier de ferme, les litières, les feuilles mortes. La déperdition par les eaux se produit surtout dans les terrains siliceux, mais on peut reconnaître, en analysant les eaux de drainage, qu'elle est presque nulle dans l'argile. C'est pour cette raison qu'il convient de faire aux terrains siliceux l'application du sulfate d'ammoniaque qui se transforme en azote par suite du phénomène de la nitrification. On a regardé pendant longtemps la luzerne comme une *plante améliorante*, fournissant au sol de l'azote qu'elle puise dans l'air ; or il est reconnu, à présent, que le rôle de la luzerne se borne à opérer un déplacement de fertilité en puisant et ramenant à la surface l'azote emmagasiné dans le sous-sol.

M. Coignet reconnaît que l'argile a la propriété de retenir la potasse et le sulfate d'ammoniaque, mais il ajoute qne l'argile ne jouit pas de la même propriété vis-à-vis du nitrate de soude.

M. Saint-Lager dit qu'il faut remonter bien avant 1869 pour trouver établie et constatée l'influence des matières organiques sur la fertilité du sol. Le chaulage est une pratique ancienne et l'on sait que la chaux agit en mettant en liberté les matières organiques existant dans la terre; l'influence de moins en moins grande des chaulages répétés ne s'explique que par l'épuisement de ces matières.

M. Deville cite ce proverbe : « La chaux enrichit le père et ruine les enfants ». Il signale le département de la Sarthe comme ayant eu une période de grande prospérité agricole, suivie de la stérilisation du sol, par suite de chaulages trop multipliés.

M. Burelle rappelle qu'à une époque déjà reculée, les matières organiques étaient considérées comme les seuls principes fertilisants, et qu'on les a repoussées ensuite, comme plutôt nuisibles qu'utiles, suivant la doctrine préconisée par M. G. Ville. Il ajoute que leur rôle, aujourd'hui, semble assez bien défini et qu'on les regarde comme nécessaires pour favoriser le phénomène de la nitrification. La nouvelle doctrine a soulevé

Digitized by Google

un nouveau problème, concernant l'époque la plus favorable pour l'épandage, suivant les espèces cultivées. A Gennevilliers, comme à Berlin, on a constaté la richesse en azote nitrique des eaux de drainage qui prouve que l'azote en excès passe dans les drains, sans profit pour la végétation. D'un autre côté, il y a une distinction à faire entre matière organique proprement dite et matière ulmique ou humique qui est également azotée, mais qui sa forme spontanément dans le sol, tandis que la matière organique proprement dite y est introduite par les détritus qu'on y enterre. Des expériences très curieuses ont montré que l'influence fertilisante de la matière organique ne répond pas toujours à sa teneur en azote; ainsi le sang et la viande desséchés sont d'excellents engrais, tandis que le cuir ne produit aucun effet et qu'il en est de même de la lie de vin qui contient pourtant de 3 à 4 pour 100 d'azote. D'autres expériences, non moins intéressantes, ont établi que la déperdition de l'azote est presque nulle sur un terrain en culture. Depuis quarante à cinquante ans, certains terrains des environs de Lyon, ceux notamment de la commune de Vénissieux, consacrés à la culture du blé, sont arrosés, quand la récolte est encore verte, avec des vidanges liquides composées principalement de carbonate d'ammoniaque, et la fertilité de ces terrains ne paraît pas être près de s'épuiser. Dans ce cas, la matière organique efficace est-elle celle qui existait déjà dans le sol, ou celle que les vidanges y introduisent ? Suivant M. Burelle, la distribution de l'azote à la terre est à peu près de 60 kilogrammes à l'hectare, au moyen d'un arrosage avec 20 à 30 hectolitres de vidanges liquides. Il pense que la distribution des rôles entre la matière organique du sol et celle du commerce, qu'on y introduit par les fumures, ne peut être déterminée que par une longue suite d'expériences; dans les exemples qui viennent d'être cités, il attribue le maintien de la fertilité à l'emploi répété de matières fertilisantes en excès.

M. Leger signale la très ingénieuse disposition du manège à labourer de M. Beauquesne de Toulouse, qui commence à se répandre dans le Midi. Cet appareil, destiné à permettre des labours profonds, dispense de l'emploi de quatre à cinq paires de bœufs aussi bien que de l'acquisition d'une machine à vapeur de 30 à 40 000 francs. Il consiste en un cabestan dont le cylindre a $0^m,70$ de diamètre et la flèche 5 mètres ce qui permet à la puissance de vaincre une résistance sept fois plus considérable. On attelle à la flèche un ou deux chevaux ou bœufs qui parcourent une piste ferme. Le cordon de transmission est un câble métal-

Digitized by Google

lique de 250 à 300 mètres de longueur qui tire la charrue. Une poulie de renvoi qu'on peut déplacer facilement permet, lorsqu'un sillon vient d'être tracé, de déplacer également la charrue d'une largeur de raie, pour la faire agir dans une direction parallèle à la première. La charrue arrivée au bout du sillon est reportée à dos de mulet au point de départ. L'appareil, avec tous ses accessoires, revient à 1000 francs.

M. Deville dit que cette machine est appelée à rendre de signalés services, non seulement à la grande culture, mais aussi aux petites exploitations à cause de la facilité de son passage d'une ferme à une autre. M. Deville ajoute qu'il a assisté dernièrement à des expériences faites avec la charrue défonceuse Sack, dont le dépôt à Lyon, est chez M. Plissonnier. Ces expériences ont eu lieu à Saint-Étienne et ont donné, tant au point de vue de l'utilisation de la force, que de la perfection du travail, les résultats les plus satisfaisants.

SÉANCE DU 2 DÉCEMBRE 1887

Présidence de M. CORNEVIN, vice-président.

M. Locard informe la Société qu'elle vient de perdre l'un de ses membres correspondants, M. Luuyt, ingénieur en chef, ancien directeur de l'École des mines. M. Luuyt a fait partie de la Société en qualité de membre titulaire, jusqu'au jour où il fut appelé à Paris. Très assidu aux séances, il trouva de fréquentes occasions de faire d'intéressantes et utiles communications. Sa perte sera vivement ressentie par les corps savants dont il faisait partie et où ses connaissances lui assignaient une place des plus distinguées.

A la demande de M. le Président, M. Galtier rend compte d'une mission dont il a été chargé, à l'occasion d'une épizootie qui s'était déclarée tout dernièrement parmi les animaux de l'espèce chevaline, dans une localité de la Haute-Loire. L'administration préfectorale avertie, avait envoyé des inspecteurs. Les animaux atteints étaient des juments récemment saillies. Les inspecteurs, après un premier examen, crurent avoir affaire à la maladie appelée *dourine* qui est la syphilis des solipèdes. M. Galtier reconnut immédiatement qu'il s'agissait tout simplement du

Digitized by Google

horse-pox ou pustule de la vaccine. Ce qui avait pu donner lieu à une méprise, c'est qu'au lieu de se montrer sur les régions qu'ils affectent ordinairement, c'est-à-dire le nez, les lèvres et les membres inférieurs, les boutons s'étaient formés sur les lèvres de la vulve. Comme il ne s'était écoulé que six ou huit jours, depuis la saillie, le virus variolique ne pouvait avoir été communiqué aux juments que par les étalons. Le chef étalonnier lui-même avait à la lèvre inférieure trois ou quatre pustules, pour s'être probablement porté la main au visage, pendant l'exercice ses fonctions, sans se douter qu'il allait ainsi se vacciner. M. Galtier a profité de l'occasion pour se procurer du vaccin frais dont il a éprouvé l'efficacité sur des veaux et au moyen duquel il a régénéré le vaccin du laboratoire municipal qui se trouvait déjà un peu atténué. Quant à la cause qu'on peut attribuer à cette apparition de l'affection variolique chez les animaux de l'espèce chevaline, on la trouve probablement dans cette circonstance que le cow-pox paraît être en permanence dans la localité. Bien que les contacts entre animaux des espèces bovine et chevaline soient rares, la transmission peut se faire par l'intermédiaire des personnes qui donnent leurs soins aux uns et aux autres.

M. Saint-Lager dépose sur le bureau un plant de froment, un sac de graines, une série de documents, qui sont arrivés trop tard pour qu'il en ait pu prendre connaissance, et une lettre d'envoi dont il donne lecture. L'auteur de cette lettre, M. Jacques, demeurant à Lyon, cours Gambetta, 55, prie la Société d'expérimenter un système de greffe pour le blé, dû à M. Félix Galbiani, de Milan. Cette greffe n'est autre chose que l'introduction d'un grain de blé dans un grain de maïs privé de son embryon. A en juger par l'échantillon que la Société a sous les yeux, la plante sortant du grain de blé ainsi préparé talle énormément et le chaume est d'une remarquable grosseur; la plante porte dix-sept épis contenant chacune vingt-cinq grains en moyenne, ce qui porte le rendement à quatre cent vingt-cinq pour un. Ces grains sont, il est vrai, de grosseur et d'aspect très ordinaires, mais leur fécondité doit se maintenir au moins pendant trois ans, d'après l'auteur du système.

Après cette communication, M. Saint-Lager fait observer qu'un grain de blé introduit dans un grain de maïs n'est pas un grain greffé, mais simplement muni d'un engrais. Il ajoute que si cette pratique peut donner lieu à des observations intéressantes, il est difficile de concevoir qu'on puisse l'appliquer à la culture en grand.

M. Burelle dit, à cette occasion, que dans le Midi, on fait usage, pour

Digitized by Google

la culture des pommes de terre, de semences dites *pralinées* qui ne sont autre chose que des semences enduites d'un engrais.

M. Coignet rapporte qu'il a vu préconiser une méthode qui consiste à plonger les semences dans l'acide phosphorique étendu, avant de les employer.

M. Cornevin rapproche les expériences de M. Galbiani de celles de M. Van Tieghem qui a fait germer des embryons privés de leurs cotylédons et munis de cotylédons étrangers. Il ajoute qu'au courant de ses propres expériences sur les poisons des cytises, il a reconnu que telle substance peut être nuisible pour un végétal et constituer, au contraire, un remarquable stimulant pour un autre végétal. Des haricots et des pois ayant été plongés pendant dix à douze heures dans une décoction de cytise, les haricots ont absolument perdu toute faculté germinative, tandis que les pois ont donné des plantes d'une vigueur exceptionnelle.

Ces observations échangées, M. Chaurand veut bien se charger, à la demande de la Société, de prendre connaissance, pour en rendre compte, des documents qui ont été adressés à la Société; quant aux grains préparés qui font partie de l'envoi de M. Jacques, ils seront remis à M. Deville, qui sera prié de les semer et d'en surveiller la culture.

M. Cornevin parle de la distribution des sexes dans le règne animal et le règne végétal. Dans l'espèce humaine, les deux sexes se balancent à peu près, avec une légère différence à l'avantage du sexe masculin. Il naît en moyenne 105 garçons pour 100 filles. Il en est à peu près de même chez les espèces animales domestiques; ainsi on obtient 107 poulains contre 100 pouliches, et il n'est pas possible à l'homme de modifier cette répartition. Les plantes dioïques sont, dans nos pays, presque des exceptions; mais il en est une, la mercuriale annuelle, qui foisonne. M. Cornevin en a arraché des échantillons un peu partout, dans les jardins, dans les terrains vagues des abords du parc de la Tête-d'Or, dans les ravins des pentes du mont Ceindre. Il a trouvé la proportion renversée, c'est à dire 100 plantes mâles pour 112 femelles. Peu d'auteurs se sont occupés de cette question; cependant un botaniste allemand, Fitche, a fait des observations sur le chanvre et a trouvé 100 femelles pour 64 mâles dans le chanvre domestique et, dans une autre espèce qu'il n'indique pas, mais qui n'est pas cultivée, 112 femelles pour 100 mâles. Il a tiré de là la conséquence peut-être un peu hasardée que la culture pouvait diminuer le nombre des mâles. Dans tous les cas, il s'est livré sans succès à des expériences ayant pour but de déterminer l'influence de la

Digitized by Google

chaleur, de la lumière et autres agents physiques, d'où il a conclu que les graines sont elles-mêmes sexuées bien que les graines mâles et les graines femelles ne présentent aucune différence appréciable. Il a cru remarquer cependant que les premières germent plus tôt que les secondes.

M. Biétrix C. rappelle qu'il y a un certain nombre d'années il a été parlé de procédés pour produire à volonté des mâles ou des femelles dans l'espèce bovine, en faisant saillir au commencement ou à la fin des chaleurs.

M. Cornevin dit qu'il s'agit en ce moment du procédé de M. Turhy, de Genève, qui n'avait aucune valeur et dont l'expérience a fait justice.

M. Chaurand dit que les éleveurs de vers à soie étaient arrivés à distinguer assez bien les cocons qui devaient donner des papillons mâles et qu'ils cherchaient à avoir le moins possible de cocons percés, en faisant servir un mâle pour la fécondation de plusieurs femelles. Cette façon de faire ne donnait pas toujours de la graine d'excellente qualité ; en outre elle est absolument incompatible avec la méthode du grainage cellulaire.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1887

Présidence de M. LEGER

A l'occasion du procès-verbal, M. Deville dit que le pralinage des semences est une excellente méthode, employée depuis longtemps pour accélérer la germination et accroître la vigueur des plants. On a renoncé pour cette pratique à l'usage des tourteaux qui rendaient les graines huileuses et en diminuaient la perméabilité. Ce qui vaut le mieux, c'est le guano ; il augmente le volume des grains et rend impossibles les semis en lignes, au moyen du semoir, ce qui est un inconvénient, attendu que le semis en lignes est plus régulier et plus économique que le semis à la volée.

La Société procède aux opérations portées à l'ordre du jour, savoir : Élections, renouvellement des commissions permanentes et revision du tableau des membres.

Sont élus : M. Revol, membre titulaire dans la section des sciences ; MM. Pulliat et Vermorel, membres correspondants.

Digitized by Google

Les membres sortants, de la Commission des soies, sont réélus et les trois sections de cette commission seront pour 1888 :

Élus en 1885, MM. Raulin, Gensoul, Chaurand;
Élus en 1886, MM. Isaac, Ponchon de Saint-André, Vignon;
Élus en 1887, MM. Billioud-Monterrad, Maurice, Biétrix, (C.);

Les membres sortants, de la Commission des finances, sont réélus; les deux sections pour 1888 se composeront de :

Élus en 1886, MM. Sauzey, Marnas, Billioud-Monterrad;
Élus en 1887, MM. Gobin, Biétrix (C.), de La Rochette.

Les membres sortants, de la Commission de publication, sont réélus à l'exception de M. Saint-Cyr, devenu vétéran, qui est remplacé par M. Burelle; les deux sections seront pour 1888 :

Élus en 1886, MM. Lavirotte, Gobin, Sauzey;
Élus en 1887, MM. Isaac, Burelle, Locard.

M. Gobin donne lecture de la première partie d'un mémoire rédigé pour les *Annales des ponts et chaussées*, sous ce titre : *Étude sur la fabrication des chaux hydrauliques dans le bassin du Rhône.* Les éléments de ce travail ont été puisés aux sources mêmes, c'est-à-dire dans les principales usines que M. Gobin a visitées successivement et dont il a suivi attentivement les diverses opérations.

L'industrie des chaux hydrauliques dans le bassin du Rhône a pris, depuis vingt-cinq ans, un développement considérable et forme aujourd'hui une des branches principales du commerce de la région. En se perfectionnant, elle a donné lieu à la préparation d'un produit accessoire qui est un excellent ciment à prise lente.

Les chaux employées à Lyon sont principalement celles du Midi ou du bas Rhône dont l'usine Pavin de Lafarge, du Teil, fournit le type le plus parfait, puis celles du haut Rhône ou de Montalieu et de Saint-Hilaire de Brens, enfin celles du Bugey.

Ces usines livrent au commerce deux types de chaux, de la chaux légère et de la chaux lourde, dus à quelques différences dans le degré de cuisson et le blutage. Quant au ciment, on en trouve les éléments dans le résidu du blutage de la chaux, résidu que l'on rejetait autrefois et qui est devenu la matière première d'un nouveau produit, grâce aux intelligentes recherches de M. Pavin de Lafarge. Ce produit est connu, dans le commerce, sous le nom de *Ciment Portland Lafarge du Teil*, de *Ciment Port-*

Digitized by Google

land du Haut-Rhône; ou encore de *Ciment Portland de Bons*, suivant la provenance. M. Gobin entre dans le détail technique des opérations pratiquées dans les usines du Teil et de Montalieu, et réserve pour une autre lecture la description des usines du Bugey.

A l'occasion de la communication de M. Gobin, M. Chaurand dit qu'il a vu les commencements de cette vaste exploitation des calcaires des bords du Rhône dans le Midi, qui comprend réunies sous la même direction toutes les usines, sauf une, autrefois séparées, depuis le Teil jusqu'à Viviers. Il y a cinquante ans, M. Pavin de Lafarge possédait un simple four à chaux qu'il affermait pour la somme de trois cents francs par an. Les nouveaux produits résultant de l'utilisation des grappiers constituent une de ces découvertes qu'on peut attribuer à une circonstance toute fortuite. Les résidus du four à chaux étaient jetés au bord du Rhône et ils y étaient déjà accumulés de manière à former une espèce de digue, lorsqu'il fallut un jour les attaquer et les faire disparaître, pour l'exécution de certains travaux. On eut à lutter contre une résistance inattendue et il fut nécessaire, pour entamer cette masse de débris, d'employer les mêmes moyens que pour désagréger la roche vive de la carrière. Tel est le point de départ des études qui ont abouti à l'organisation de l'industrie florissante d'aujourd'hui. M. Chaurand a employé le ciment du Teil comme enduit et obtenu des surfaces d'une dureté comparable à celle de la pierre; seulement, dans cette application insolite, les ouvriers ont à lutter contre une difficulté particulière, car le ciment glisse sous la truelle et ne s'étend pas facilement; de plus, comme il sèche très vite, il exige que le travail se fasse avec une grande rapidité. On peut remédier à ces inconvénients par l'addition d'un peu de plâtre. La chaux contenue dans le ciment en rend l'emploi difficile pour la fabrication des carreaux de couleur et ce même ciment appliqué comme enduit altère les papiers peints, à moins qu'on ne couvre l'enduit d'une couche de peinture.

La réunion des usines forme à présent un des groupes industriels les plus importants de notre pays. M. Pavin de Lafarge a conservé la haute direction de l'association, à la tête de laquelle ont été placés son fils et son neveu. Il a fait bâtir des logements d'ouvriers, il a installé des magasins d'approvisionnements, construit des chapelles et ouvert des écoles. L'établissement d'une école par usine a été l'une des conditions d'entrée dans l'Association. Les frais d'entretien des écoles sont à la charge de la Société.

Digitized by Google

SÉANCE DU 16 DÉCEMBRE 1887

Présidence de M. CORNEVIN, vice-président.

A l'occasion du procès verbal, M. Chaurand dit qu'il a assisté, dans la journée même, à une application qu'il croit nouvelle, de la chaux hydraulique, pour détruire les vernis sur les vieilles boiseries. On étend sur les bois à nettoyer une couche de chaux qu'on laisse s'éjourner de cinq à six heures, puis on procède à un lavage à grande eau.

M. Gobin pense que l'alcalinité de la chaux n'est pas assez prononcée pour que le nettoyage puisse être attribué uniquement à l'action chimique; il attribue la disparition du vernis à l'adhérence qui s'établit au moment où la chaux fait prise.

M. le Président porte à la connaissance de la Société que M. Galtier a obtenu récemment le prix Barbier, décerné par l'Académie de médecine, pour son traité de la rage.

M. G. de Saint-Victor, président du Comice agricole de Tarare, membre correspondant de la Société, adresse des exemplaires de la conférence qu'il a faite à Tarare, le 17 octobre dernier, sur les syndicats agricoles.

M. le Président de la Chambre de commerce écrit qu'il a adressé à M. Testenoire un mandat de 2000 francs, montant de l'allocation que le Chambre de commerce accorde chaque année à la Société.

M. Chaurand donne lecture du rapport suivant :

« Dans sa séance du 2 de ce mois, la Société m'a chargé de prendre connaissance de diverses communications qui lui ont été adressées au sujet d'un procédé de semis que son inventeur recommande comme devant augmenter notablement la production du blé.

« A la lettre d'envoi adressée par M. Jacques à M. le Président de la Société sont joints :

« 1° Un exemplaire du *Bulletin d'agriculture de Milan*, du 14 août 1884 ;

« 2° Un exemplaire du *Bulletin du comice agricole de Monza*, du 30 septembre 1885 ;

Digitized by Google

« 3° Un exemplaire de la même publication du mois d'août 1886;

« 4° Un *Exposé du procédé de M. Galbiati* présenté par M. Jacques.

« A ces diverses publications sont joints :

« 1° Un kilogramme de semence préparée suivant le procédé Galbiati;

« 2° Une plante de blé produite par un grain traité suivant ce procédé;

« 3° 20 grammes de blé récolté sur des épis obtenus par ledit procédé.

« Voici, d'après le *Bulletin d'agriculture de Milan*, en quoi consiste le procédé que M. Félix Galbiati a inventé et qu'il applique dans la Brianze :

« Au moyen d'un instrument d'une structure spéciale qu'il a inventé, M. Galbiati enlève l'embryon d'un grain de maïs et dans la cavité précédemment occupée par l'embryon, il place un grain de blé dans une position verticale, ensuite il sème ces grains en raie, à la distance d'environ 12 centimètres en tous sens dans une terre fertile et bien préparée.

« Dans les publications dont j'ai à vous entretenir et dans les notes fournies à la Société par M. Jacques, la semence préparée suivant le système Galbiati est appelée *semence greffée*. Il ne me paraît pas possible de lui conserver une appellation aussi inexacte, l'opération pratiquée et préconisée par M. Galbiati n'ayant aucun rapport avec la greffe, puisque la base du système est la destruction de la vie dans l'un des deux végétaux qui doivent être accouplés. Je préfère désigner la semence Galbiati sous le nom de semence accouplée, tout en reconnaissant que cette expression même n'est pas absolument correcte, le grain de maïs dont on a enlevé l'embryon n'étant plus une semence.

« Avant de vous faire connaître les résultats donnés par l'emploi de cette semence accouplée, et pour apprécier le but que l'inventeur se propose d'atteindre, il est nécessaire de vous faire connaître les indications fournies par le *Bulletin d'agriculture de Milan*. Nous y lisons : « Sans entrer dans l'examen des questions scientifiques, il nous suffit de « constater que la méthode de M. Galbiati a eu un excellent succès. « Elle n'est pas destinée à inaugurer un nouveau système de culture « qui ne serait peut-être pas pratique; mais son but est de fournir de « bonnes semences qui puissent régénérer nos blés et en augmenter la « production, sans que nous ayons, pour cela, besoin de recourir à des « semences étrangères. »

« Le procédé et le but de l'inventeur étant connus, il reste à vous signaler les résultats obtenus.

Digitized by Google

« Le *Bulletin du comice agricole de Monza* nous fournit les renseignements suivants dans son numéro de septembre et octobre 1885.

« Sur une même surface de 654 mètres carrés,

Il a été récolté avec la semence	procédé Galbiati.	142	kilogrammes
—	— de reproduction.	138	—
—	— de Riéti.	107	—
—	— ordinaire.	96	—

« La quantité de semence employée n'est pas indiquée.

« Le bulletin du mois d'août 1886 signale les résultats tout aussi satisfaisants obtenus sur d'autres points.

« La plante de blé envoyée par M. Jacques a 1^{m},60 de hauteur; elle porte 17 épis ayant en moyenne 25 grains chacun.

« Ces résultats sont assurément très beaux et bien dignes de fixer l'attention de la Société d'agriculture; mais il paraît assez difficile de déterminer théoriquement le rôle que doit jouer dans cette production le grain de maïs privé de son embryon.

« Le *Bulletin d'agriculture* suppose qu'il y a une action mécanique et une action chimique. On ne peut pas attribuer au tégument de la graine de maïs les effets supposés par le Bulletin, au point de vue mécanique et, d'autre part, la nature de l'action chimique n'est pas indiquée. »

« De ce qui précède, il résulte que la Société ne pouvait pas faire autre chose que ce qu'elle a fait, en confiant à M. Deville, pour les soumettre à l'expérience, les semences fournies par M. Jacques. Il sera bon de surveiller attentivement la germination. En outre, pour obtenir des résultats qui puissent être comparés à ceux que signale le *Bulletin d'agriculture de Milan*, on devra opérer les semis en lignes dans les mêmes conditions. Le Bulletin reconnaît que le procédé Galbiati ne constitue pas une méthode pratique pour la culture du blé, mais il avance que c'est un moyen d'obtenir des semences à grand rendement; c'est ce que l'expérience seule pourra vérifier. »

M. Gobin donne lecture de la seconde partie, de son mémoire sur les usines à chaux et à ciment du bassin du Rhône.

Il est question, dans cette seconde partie des chaux du Bugey qui proviennent principalement des usines de Virieu-le-Grand, et de Bons, près de Belley.

Sur la demande des ingénieurs, l'usine Delastre, de Virieu, fabrique une certaine *chaux mixte* ou *tout-venant*, connue encore dans le com-

Digitized by Google

merce, sous le nom de *chaux de Clairefontaine* qui correspond à un mélange de chaux légère et de chaux lourde.

L'usine de Bons, dirigée par M. Trolliet, a été établie en 1880, avec tous les perfectionnements connus à l'époque de son installation, plus un système de *blutage pour ventilation* pour lequel M. Trolliet a pris un brevet, et qui constitue la particularité la plus saillante de son usine. Le blutage par ventilation offre de nombreux avantages, tant au point de vue de la salubrité de l'usine que de l'économie de la force motrice et aussi de la qualité des produits. Il n'est pas douteux que ce système finisse par être introduit dans toutes les usines.

Le travail de M. Gobin se termine par un tableau comparatif des produits des six usines qu'il a visitées, où l'on trouve indiquées les quantités relatives de chaque produit, leurs poids spécifiques et les chiffres de la production totale.

A l'occasion de la communication de M. Gobin, M. Leger dit que l'industrie des chaux et ciments, depuis les modifications qui viennent d'être signalées, a pris une extension considérable en France et que la production annuelle s'élève à 750 000 tonnes ayant une valeur de 20 à 25 millions. M. Leger pense que la différence entre les ciments naturels et les ciments de *grappiers* doit tenir à ce que, dans les derniers, la chaux se trouve en présence d'une certaine quantité de silice à l'état gélatineux ; la cuisson développe l'affinité réciproque de ces deux substances et la prise sous l'eau est le résultat de la formation d'un silicate de chaux hydraté. Les ciments de l'Isère, qui sont plutôt argileux que siliceux, forment des silicates doubles d'alumine et de chaux et ne valent pas, dans certaines circonstances, les ciments de grappiers, car, sauf les ciments Vicat, les ciments du Dauphiné ne tiennent pas bien à la mer. M. Leger ajoute que le blutage par ventilation constitue un progrès remarquable, non seulement au point de vue de la production, mais aussi pour l'assainissement des usines, et il estime qu'il en résultera une diminution notable des cas de phtisie chez les ouvriers.

M. Burelle et M. Locard citent des faits qui montreraient que les poussières de chaux et de minerai de fer sont beaucoup moins nuisibles que les poussières charbonneuses ou siliceuses répandues dans l'air.

M. Cornevin dit que les chevaux qui travaillent dans les mines et ceux qui sont exposés à respirer les poussières des meules, contractent presque toujours les affections connues sous les monts d'*anthracosis* et de *chalkosis*, mais que ceux qui travaillent dans les usines à chaux parais-

Digitized by Google

sent ne pas souffrir, bien que, de temps en temps, ils aient quelques accès d'épistaxis ou de saignement de nez produits par l'accumulation de la chaux dans les narines.

M. Gobin, bien que les renseignements qu'il a recueillis dans les usines s'accordent à présenter la poussière de chaux comme à peu près inoffensive, dit qu'il a vu quelquefois les ouvriers se couvrir la figure d'un mouchoir, pour mettre leurs voies respiratoires à l'abri. Il fait observer d'ailleurs que si les poussières de chaux sont incontestablement moins dangereuses que les poussières charbonneuses ou siliceuses, on peut bien cependant conserver quelques doutes sur leur parfaite innocuité, attendu qu'il est bien plus difficile de constater des traces de chaux, dans les organes de la respiration, que des traces de charbon, de silice ou de plâtre. M. Gobin ajoute que M. Trolliet a appliqué ses procédés de mouture et de blutage aux scories phosphatées du Creuzot, mais qu'il s'est présenté, dans cette circonstance, certaines difficultés particulières résultant de ce que ces scories renferment des parcelles de fonte beaucoup plus dures et plus denses que le reste de la masse.

Digitized by Google

Digitized by Google

LISTE

DES

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ

EN 1887

— Les Recueils publiés par les Sociétés savantes sont indiqués dans la liste suivante. —

DONS DES MINISTÈRES. — Brevets d'invention, description des machines et procédés.

— Bulletin officiel de la propriété industrielle et commerciale, 1887.

— Bulletin du Ministère de l'agriculture, documents officiels, statistique, rapports, 1887.

— Journal des savants, 1887.

CONSEIL GÉNÉRAL DU DÉPARTEMENT DU RHÔNE. — Rapports et procès-verbaux.

CHAMBRE DE COMMERCE DE LYON. — Compte rendu des travaux, 1886.

Digitized by Google

Digitized by Google

LISTE

DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Avec lesquelles la Société d'agriculture entretient des relations

ET DONT ELLE REÇOIT LES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

FRANCE

Ain. — Société d'émulation de l'Ain : *Annales d'agriculture, sciences, lettres et arts*, rédigées par les membres de la —.

Aisne. — Société académique de Saint-Quentin : *Travaux* de la —.

— Bulletin du comice agricole de l'arrondissement de Saint-Quentin.

Allier. — Société d'agriculture de l'Allier : *Bulletin-Journal* de la —.

Aube. — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du départment de l'Aube : *Mémoires* de la —.

Bouches-du-Rhône. — Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres d'Aix : *Mémoires* et *Comptes rendus des séances* de l' —

— Société de statistique de Marseille : *Répertoire des travaux* de la —.

Calvados. — Académie des sciences, arts et belles-lettres de Caen : *Mémoires* de l'—.

— Société linnéenne de Normandie, à Caen : *Mémoires* et *Bulletins* de la —.

— Société d'agriculture de Caen : *Bulletin* et *Mémoires* de la —.

— Société d'horticulture de Caen : *Bulletin* de la —.

Charente. — Société d'agriculture, arts et commerce du département de la Charente : *Annales* de la —.

Charente-Inférieure. — Académie de la Rochelle : *Annales* de l' —.

Cher. — Société d'agriculture du département du Cher : *Bulletin* de la —

Digitized by Google

Côte-d'Or. — Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon *Mémoires* de l' —

— Société d'agriculture et d'industrie agricole de la Côte-d'Or : *Journal d'agriculture*, publié par la —.

— Société des sciences historiques et naturelles de Semur : *Bulletin* de la —.

Doubs. — Société d'émulation du Doubs : *Mémoires* de la —.

Drôme. — Société départementale d'agriculture de la Drôme : *Bulletin des travaux* de la —.

Eure. — Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Eure : *Recueil* de la —.

Finistère. — Société académique de Brest : *Bulletin* de la —.

Gard. — Académie du Gard : *Mémoires* de l' —.

— Société d'agriculture du Gard : *Bulletin* de la —.

Garonne (Haute-). — Société d'agriculture : *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France*, rédigé par les membres de la —.

— Académie de Toulouse : *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres* de l' —.

— Société d'histoire naturelle de Toulouse : *Bulletin* de la —.

— Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse : *Bulletin* de la —.

Hérault. — Société centrale d'agriculture et des comices agricoles de l'Hérault : *Bulletin* de la —.

— Académie des lettres et sciences de Montpellier : *Mémoires* de l' —.

— Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault : *Annales* de la —.

Indre-et-Loire. — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire : *Annales* de la —.

Isère. — Académie delphinale : *Mémoires* de l' —.

— Société de statistique de l'Isère : *Bulletin* de la —.

Loire. Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres : *Annales* de la —.

— Société de l'Industrie minérale : *Bulletin* et *Atlas* de la —.

Loire (Haute-). — Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy : *Annales* de la —.

Loire-Inférieure. — Société académique de Nantes : *Annales* de la —.

Digitized by Google

Loiret. — Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans : *Mémoires* de la —.

— Société d'horticulture d'Orléans : *Bulletin* de la —.

Maine-et-Loire. — Société industrielle d'Angers : *Bulletin* de la —.

— Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers : *Mémoires* de la —

— Société académique de Maine-et-Loire : *Mémoires* de la —.

Manche. — Société des sciences naturelles de Cherbourg : *Mémoires* de la —.

Marne. — Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne : *Mémoires* de la —.

Meurthe. — Académie Stanislas, à Nancy : *Mémoires* de l' —.

— Société centrale d'agriculture de Meurthe-et-Moselle, à Nancy : *le Bon Cultivateur*, *Recueil agronomique* de la —.

Nord. — Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille : *Mémoires* de la —.

— Société centrale d'agriculture, sciences et arts du département du Nord, à Douai : *Mémoires* de la —.

— Société d'émulation de Cambrai : *Mémoires* de la —.

— Société géologique du Nord : *Annales* de la —.

Puy-de-Dôme. — Académie de Clermont-Ferrand : *Mémoires* de l' —.

— Société d'agriculture de Clermont-Ferrand : *Bulletin agricole du Puy-de-Dôme*, *Revue périodique* de la —.

Pyrénées-Orientales. — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales : *Bulletin* de la —.

Rhône. — Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon : *Mémoires* de l' —.

— Société littéraire, historique et archéologique de Lyon : *Mémoires* de la —.

— Société linnéenne de Lyon : *Annales* de la —.

— Société d'horticulture pratique du département du Rhône : *Bulletin* de la —.

— Société des sciences industrielles de Lyon : *Annales* de la —.

— Journal de médecine vétérinaire publié par l'École de Lyon.

Saône (Haute-). — Société d'agriculture de la Haute-Saône : *Bulletin* de la —.

— Société d'archéologie de Chalon-sur-Saône : *Mémoires* de la —.

Savoie (Haute-). — Société florimontane d'Annecy : *Revue savoisienne* publiée par la —.

Digitized by Google

Seine. — Société centrale d'agriculture de France : *Mémoires* et *Bulletins des séances* de la —.

— Société entomologique de France : *Annales* de la —.

— Société géologique de France : *Bulletin* de la —.

— Société centrale d'horticulture de la Seine : *Journal* de la —.

— Revue des travaux scientifiques publiée sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique.

— Mémoires d'histoire et d'archéologie lus à la Sorbonne.

— Comptes rendus de l'Académie des sciences.

— Société philomatique : *Bulletin* de la —.

Seine-et-Marne. — Société d'agriculture, sciences et arts de Meaux : *Publications* de la —.

Seine-et-Oise. — Société d'agriculture et des arts du département de Seine-et-Oise : *Bulletins* et *Mémoires* de la —.

— Société d'horticulture du département de Seine-et-Oise : *Bulletin* et *Mémoires* de la —.

Seine-Inférieure. — Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen : *précis analytique des travaux* de l' —.

— Société havraise d'études diverses : *Recueil des publications* de la —

— Société centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure : *Extrait des travaux* de la —.

— Société centrale d'horticulture : *Bulletin* de la —.

— Société des amis des sciences naturelles de Rouen : *Bulletin* de la —.

Sèvres (Deux-). — Société d'agriculture du département des Deux-Sèvres : *Journal* publié par la —.

— Société de statistique : *Mémoires* et *Bulletin* de la —.

Somme. — Académie des sciences, agriculture, commerce, belles-lettres et arts du département de la Somme : *Mémoires* de l' —.

— Société des antiquaires de la Picardie : *Mémoires* et *Bulletins* de la —.

— Société d'émulation d'Abbeville : *Mémoires* de la —.

— Société linnéenne du Nord de la France : *Mémoires* et *Bulletins* de la —.

Var. — Société académique du Var, à Toulon : *Bulletin* de la —.

— Société d'études scientifiques de Draguignan : *Bulletin* de la —.

Vaucluse. — Société d'agriculture et d'horticulture : *Bulletin* de la —.

Vosges. — Société d'émulation des Vosges : *Annales* de la —.

Digitized by Google

Vosges. — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne : *Bulletin* de la —.

Algérie. — Société agricole d'Alger : *Bulletin des travaux* de la —.

— Société de climatologie, sciences physiques et naturelles : *Bulletin* de la —.

ALSACE ET LORRAINE

Société industrielle de Mulhouse : *Bulletin* de la —.

Société d'histoire naturelle de Colmar : *Bulletin* de la —.

Société des sciences, agriculture, arts de Strasbourg : *Mémoires* de la — :

Académie de Metz : *Mémoires* de l' —.

Société d'histoire naturelle de Metz : *Bulletin* de la —.

ALLEMAGNE

Prusse. Académie royale des sciences de Berlin : *Monatsbericht et physikalische und mathematische Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften.*

— Société géologique allemande, à Berlin : *Zeitschrift d. deutschen geologischen Gesellschaft.*

— Société des naturalistes de la Saxe et de la Thuringe, à Halle : *Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften.*

— *Berliner entomologische Zeitschrift*, publié par la Société entomologique de Berlin.

— Société des amis des sciences naturelles de Berlin : *Sitzungsberichte.*

Société entomologique de Stettin : *Entomologische Zeitung, herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin.*

— Société des naturalistes de la Prusse rhénane et de la Westphalie : *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalen*, rédigés par le docteur Bertkau.

— Société des naturalistes de Dantzig : *Neue Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.*

— Société phys.-écon. de Kœnigsberg : *Schriften der phys.-œkon. Gesellschaft.*

Digitized by Google

Saxe. Académie des curieux de la nature, à Halle : *Nova acta physico-medica Acad. Cæsareæ Leopold. Carol. naturæ curiosorum.*

— Société Isis de Dresde : *Naturhistorische Zeitung* et *Sitzungsberichte.*

Wurtemberg. Société des naturalistes à Stuttgart. — Annales d'histoire naturelle : *Wurtembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte.*

Hanovre. Société royale des sciences de Gœttingue : *Gœttingische gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht der k. Gesellschaft d. Wissenschaften.*

— *Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften.*

Hesse. Société d'histoire naturelle à Giessen : *Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde.*

Francfort-sur-le-Mein. Société senckenbergienne : *Abhandlungen* et *Bericht herausgegeben von der senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.*

Duché de Bade. Société d'histoire naturelle de Heidelberg : *Verhandlungen d. naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg.*

Nassau. Société d'histoire naturelle du Nassau, à Wiesbaden : *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde.*

AUTRICHE

Académie I. R. des sciences de Vienne : *Denkschriften* et *Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften.*

Société royale des sciences de Bohême, à Prague : *Abhandlungen* et *Sitzungsberichte der k. bœhmischen Gesellschaft der Wissenschaften.*

Ferdinandeum du Tyrol : *Neue Zeitschrift d. Ferdinandeum.*

Société des naturalistes de Styrie : *Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark.* Gräz.

Société des zoologistes et botanistes de Vienne : *Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.*

Institut géologique de Vienne : *Jahrbuch, Abhandlungen u. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt,*

Institut de météorologie : *Jahrbuch der k. k. Anstalt für Meteorologie und Magnetismus.*

Société des naturalistes de Brünn : *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn.*

Digitized by Google

Muséum d'histoire naturelle de Carinthie : *Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kœrnten in Klagenfurt.*

Société d'horticulture de Vienne : *Der Gartenfreund.*

BAVIÈRE

Académie royale des sciences de Munich : *Abhandlungen* et *Sitzungsberichte der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, mathem.-physikal. Classe.*

Annales de l'Observatoire royal de Munich : *Annalen des k. Sternwarte bei München.*

Société royale de botanique de Ratisbonne : *Flora, herausgegeben von der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg.*

Société zoologique et minéralogique de Ratisbonne : *Correspondenzblatt* et *Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg.*

Société d'histoire naturelle d'Augsbourg : *Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg.*

BELGIQUE

Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles : *Nouveaux Mémoires*, *Annuaires* et *Bulletins* de l'—.

Société royale des sciences de Liège : *Mémoires* de la —.

Société des arts, des sciences et des lettres du Hainaut, à Mons : *Mémoires* et *Publications* de la —.

Société entomologique de Belgique : *Annales* de la —.

Société géologique de Belgique, à Liège : *Annales* de la —.

Société malacologique de Belgique : *Annales et Procès-verbaux* de la —

Société royale de botanique de Belgique : *Bulletin* de la —.

GRANDE-BRETAGNE

Angleterre. Société linnéenne de Londres : *Journal* et *Transactions of the Linnean Society of London.*

— Société zoologique de Londres : *Proceedings of the zoological Society of London.*

Digitized by Google

Angleterre. Société entomologique de Londres : *Transactions of the entomological Society of London.*

— Société littéraire et philosophique de Manchester : *Memoirs* et *Proceedings.*

Écosse. Société royale d'Edimbourg : *Transactions* et *Proceedings of the royal Society of Edinburgh.*

Irlande. Académie royale de Dublin : *Transactions*, *Journal* et *Proceedings of the royal Irish Academy.*

— Société géologique de Dublin : *Journal of the geol. Soc. of Dublin.*

DANEMARK

Société royale des sciences de Danemark : *Det kongelige danske Videnskabernes Seslkabs Skrifter.*

— *Oversigt*, etc. Coup d'œil sur les travaux des membres de l'Académie des sciences de Danemark.

HOLLANDE

Académie royale des sciences, belles-lettres et arts d'Amsterdam : *Verslagen Jaarbœk* et *Verhandelingen d. k. Akademie van Wetenschappen.*

Société des sciences de Harlem : *Natuurkundige Verhandelingen v. a. hollandsche Maatschappij d. Wetenschappen te Haarlem.*

— Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles.

Scoiété batave des sciences de Rotterdam : *Verhandelingen van het bataafsch Genootschap te Rotterdam.*

ITALIE

Académie des sciences de Turin : *Memorie* et *Atti della reale Accademia delle scienze di Torino.*

— *Bollettino dell' Osservatorio di Torino.*

Institut royal lombard : *Memorie* et *Rendiconti del reale Istituto lombardo di scienze e lettere.*

Société italienne des sciences naturelles : *Atti della Società italiana di scienze naturali.*

Digitized by Google

Académie d'agriculture, commerce et arts de Vérone : *Memorie della* —.

Comité géologique d'Italie : *Bollettino* et *Memorie del Comitato geologico d'Italia.*

Institut de Bologne : *Memorie* et *Rendiconti dell' Accademia delle scienze di Bologna.*

Académie royale des sciences de Naples : *Atti, Rendiconti, Memorie della reale Accademia delle scienze di Napoli.*

Académie des sciences naturelles de Catane : *Atti dell' Accademia gioenia di scienze naturali in Catania.*

Institut vénitien : *Memorie* et *Atti dell' Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.*

Académie de Lucques : *Atti e Memorie della r. Accademia lucchese di scienze, lettere ed arti.*

Académie roy. des Lincei, à Rome : *Atti della r. Accademia dei Lincei.*

Société des naturalistes de Modène : *Annuario.*

Société toscane des Sciences naturelles, à Pise : *Atti et Processi-Verbali.*

RUSSIE

Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg : *Mémoires* et *Bulletins* de l'—.

Société impériale des naturalistes de Moscou : *Nouveaux Mémoires* et *Bulletins de la* —.

Société des sciences de Finlande : *Foerhandlingar* et *Acta Societatis scientiarum Fennicæ.*

— *Bidrag till Finlands Kennedom, Natur, Folk, Etnografi och Statistik.*

— *Observations faites à l'Observatoire magnétique et météorologique d'Helsingfors.*

Société pour la connaissance de la faune et de la flore de Finlande, à Helsingfors : *Notiser, Meddelanden* et *Acta.*

Société des naturalistes de Riga : *Arbeiten* et *Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga.*

Institut géologique de Saint-Pétersbourg : *Verhandlungen.*

SUÈDE

Académie royale des sciences de Stockholm : *Kongl. Vetenskaps Akademien, Handlingar, Bihang, Lefnadsteckningar* et *Foerhandlingar.*

Digitized by Google

Académie royale des sciences de Stockholm : *Observations météorologiques suédoises.*

Institut géologique de Suède à Stockhoml : *Publications* de l' —.

Société royale des sciences d'Upsal : *Nova acta regiæ Societatis scientiarum Upsaliensis.*

— *Bulletin météorologique de l'Observatoire de l'université d'Upsal.*

SUISSE

Société de physique et d'histoire naturelle de Genève : *Mémoires* de la —

Société des arts de Genève : *Bulletin de la classe d'agriculture* de la —.

Institut national genevois : *Mémoires* et *Bulletins* de l' —.

Société helvétique des sciences naturelles : *Nouveaux Mémoires et Actes* de la —.

Société des sciences naturelles de Neuchâtel : *Mémoires* et *Bulletins* de la —.

Société des naturalistes de Bâle : *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel.*

Société des naturalistes de Berne : *Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern.*

Société d'histoire naturelle de Zurich : *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zurich.*

Société vaudoise des sciences naturelles, à Lausanne : *Bulletin* de la —

Société des naturalistes des Grisons : *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens in Chur.*

ASIE

Bengale. Société asiatique du Bengale : *Proceedings* et *Journal of the Asiatic Society of Bengal.*

AMÉRIQUE

États-Unis. Académie des sciences naturelles de Philadelphie : *Proceedings* et *Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia.*

— Société d'histoire naturelle de Boston : *Memoirs* et *Proceedings of the Boston Society of natural History.*

Digitized by Google

États Unis. Académie des Sciences de New-York : *Annals of New York Academy of sciences.*

— Société américaine pour l'avancement de la science : *Proceedings of the American philosophical Society.* Philadelphia.

— Franklin Institut à Philadelphia : *Bulletin.*

— Académie américaine des arts et des sciences : *Proceedings* et *Journal.* Boston et Cambridge.

— Institut smithsonien : *Smithsonian Contributions to knowledge,* in-4; *Miscellaneous Collection* et *Smithsonian Reports,* in-8., Washington.

— Société d'agriculture de New-York : *Transactions.*

— Sociétés d'agriculture de l'Ohio, du Maine et du Michigan : *Reports*

— *Report of the commissioner of patents.* Washington.

— *Report of the commissioner of agriculture.* Washington.

— Institut d'Essex : *Proceedings* et *Bulletin of the Essex Institute.*

— Société d'histoire naturelle de Portland : *Proceedings of the Portland Society of natural history.*

— Académie des sciences de Saint-Louis : *Transactions of the Academy of science of Saint-Louis.*

— Catalogue du muséum zoologique de Cambridge, Massachusetts.

— Académie des arts et sciences du Connecticut : *Transactions of Connecticut Academy of arts and sciences.*

— Comité géologique et géographique à Washington : *Bulletin* et *Report.*

— Comité géologique de Pennsylvania : *Publications of the second Geological Survey.*

— Université du Minnesota, à Minneapolis : *Natural history Survey.*

Brésil. Musée national de Rio de Janeiro : *Archives.*

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE ALPHABÉTIQUE

PAR NOMS D'AUTEURS

DES MÉMOIRES, NOTICES, RAPPORTS, COMMUNICATIONS VERBALES, ETC.

CONTENUS DANS CE VOLUME

N. B. — Pour les noms des personnes qui ont offert leurs ouvrages à la Société en 1887, voir la liste spéciale précédente.
Pour la table générale des matières, voir à la fin du volume.

ARLOING. — Paroles prononcées aux funérailles de M. Fontannes, p. XV. — Discours de clôture de ses fonctions présidentielles, p. XVII. — Opinion sur un mode de traitement des maladies microbiennes, p. XXXIV. — Expériences relatives à l'action destructive des rayons solaires sur les spores du *Bacillus anthracis*, p. LXXI. — Communication d'une lettre écrite à l'occasion de la protestation de la Société à l'encontre du cinquantenaire des chemins de fer français, célébré en 1887, p. LXXXIX. — Nommé d'une Commission pour examiner une proposition tendant à la modification du Réglement en ce qui concerne les élections, p. XCII. — Observation recueillie au bord de la mer, p. CXX. — Observation sur l'introduction d'un phosphate de chaux dans le vin, p. CXXII.

BIÉTRIX C. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Opinion à propos d'exploitation agricole, LVII. — Observation relative aux conditions de la boulangerie, p. LXVIII. — Observation sur l'emploi du phosphore comme agent préservateur, p. CXXIV. — Observation au sujet de l'emploi de la magnésie en agriculture, p. CXXV.

Digitized by Google

— Nommé de la commission des soi s et de la commission des finances, p. CXXXIII.

BIÉTRIX JOSEPH. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Renseignements sur l'*étraire de la Dhuys*, p. XXXVI.

BILLIOUD-MONTERRAD. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Donne lecture du rapport de la Commission des soies sur ses opérations en 1886, p. XXXVIII. — Observation sur les causes du dépeuplement des rivières, p. XXXIX. — Opinion émise, au nom de M. Sauzey, sur une pétition que la Société d'agriculture de l'Al-l er se propose d'adresser au Sénat, en faveur de la petite propriété, p. LXVI. — Observation au sujet des nuages artificiels, p. LXXXVIII. — Nommé de la Commission des soies et de la Commission des finances, p. CXXXIII.

BOIRON. — Nommé membre correspondant, p. XCI.

BOURLAND-LUSTERBOURG. — La Société est informée de son décès, p. CIX.

BURELLE. — Nommé d'une commission spéciale pour examiner une proposition de revision d'une ordonnance de police concernant le service des incendies, p. XXXIII. — Communication d'un mémoire du Dr Albin Meunier sur le traitement des maladies microbiennes, p. XXXIV. — Rapport au nom de la Commission chargée d'examiner une proposition pour la révision d'une ordonnance de police concernant le service des incendies, p. XXXVI. — Communication sur l'état des fosses et le système des vidanges, à Lyon, p. XLV. — Observations sur les avantages d'un transport par canalisation, p. LV. — Communication relative à un appareil inventé et exécuté par M. Perrin pour l'emploi des liquides insecticides, p. LXXIX. — Observations sur le rôle des matières organiques dans les engrais, p. CXXVII. — Observation au sujet des semences pralinées, p. CXXX. — Nommé de la Commission de publication, p. CXXXIII. — Observation sur les poussières de chaux, p. CXXXVIII.

CHAMBRE DE COMMERCE DE LYON. — Allocation de 2000 francs, en faveur de la Société, p. CXXXV.

CHAMBRE SYNDICALE DES CONSTRUCTEURS. — Circulaire relative à la réunion des constructeurs en syndicat, p. XXXIII.

CHASSAIGNON. — Nommé membre titulaire dans la section de l'agriculture, p. CIX. — Renseignements sur les travaux de la Commission

Digitized by Google

cantonale, p. CXI. — Opinion sur la possibilité d'abaisser le coût de la production du blé, p. CXI.

CHAURAND. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Observation au sujet des règlements sur la pêche, p. XL. — Observation relative aux élections, p. XCII. — Chargé de prendre connaissance des documents transmis par M. Jacques pour la préparation des semences par le sytème Galbiati, p. CXXXI, CXXXV. — Nommé de la Commission des soies, p. CXXXIII. — Détails sur les origines de la fabrication de la chaux hydraulique dans le bassin du Rhône et sur les applications de ce produit, p. CXXXIV, CXXXV.

CHAUVEAU. — Informe la Société que ses nouvelles fonctions l'appellent à Paris. — Est porté sur la liste des membres correspondants, p. XXXIII.

COIGNET (ALPHONSE). — Nommé membre titulaire dans la section des sciences, p. CIX.

COIGNET (JEAN). — Observation sur les moyens de populariser les engrais chimiques, p. CXIX. — Observation sur l'emploi du phosphore en agriculture, p. CXXIV. — Observation sur l'emploi de la magnésie, p. CXXV. — Sur l'emploi des phosphates, p. CXXV, CXXVI. — Communication d'un travail sur les engrais, p. CXXVII (v. le vol.). — Observation sur la préparation des semences, p. CXXXI.

COLCOMBET. — Renseignements sur le concours agricole de Paris, p. LXI, LXII.

CORNEVIN. — Fait hommage à la Société de la seconde édition de son ouvrage fait en collaboration avec M. Arloing, sur le charbon symptomatique du bœuf, p. LII. — Présentation d'un mémoire du docteur Perroncito, p. LXI. — Aperçu de l'exposition des animaux au concours agricole de Paris, p. LXI. — Observation à propos d'expériences faites par la Société d'agriculture de Montpellier sur des moutons nourris avec des feuilles de vignes sulfatées, p. LXVII. — Observation relative au déplacement des cultures, p. LXXXI. — Observation relative aux élections, p. XCI. — Nommé d'une commission pour examiner une proposition tendant à une modification du Règlement en ce qui concerne les élections, p. XCII. — Délégué de la Société au Concours régional de Tulle, p. XCV, CIX. — Nouvelle communication sur les propriétés des cytises, p. XCV. — Indication d'un moyen d'assainir les cimetières, p. XCIX. — Com-

Digitized by Google

munication sur des expériences relatives aux propriétés nutritives de la sciure de bois, p. CIV. — Fait hommage de son *Traité des plantes vénéneuses*, p. XCII. — Lecture du rapport de la Commission chargée d'examiner une proposition de modification au Règlement, en ce qui concerne les élections, p. CIV. — Récompensé d'une médaille d'argent par la Société nationale d'agriculture de France, pour son ouvrage sur les propriétés vénéneuses des cytises, p. CIX. — Lecture d'un rapport d'admissibilité, p. CXX — *Note sur une variété fourragère du Cytisus proliferus appelée tagasaste aux Canaries*, p. CXXVI (v. le vol.). — Rapprochement du procédé Galbiati et des expériences de M. Van Tieghem sur les semences. — Communication sur la répartition des sexes, p. CXXXI. — Communication sur les maladies des chevaux qui respirent des poussières, p. CXXXVIII.

CROLAS. — Observation sur un procédé d'introduction du sulfure de carbone dans le sol proposé par le Dr Albin Meunier, p. XXXIV. — Renseignements sur les travaux du Comité d'études et de vigilance, p. LXXXII.

DEPÉRET. — Communication d'un travail posthume de M. Fontannes, sur le tunnel de Collonges, p. LXXXVI, XC. — Nommé membre correspondant, p. CIX.

DEVILLE. — Nommé d'une commission spéciale pour examiner une proposition de revision de l'ordonnance de police concernant le service des incendies, p. XXXIII. — Chargé d'examiner une pétition au Sénat, de la Société de pisciculture du Cher, p. XXXV, XXXVIII. — Observation sur les causes du dépeuplement des rivières. — Projet de pétition à ce sujet, p. XXXIX, XL. XLI. — Observation au sujet de l'exploitation rurale, p. LVII. — Nommé d'une commission pour examiner une proposition de la Société d'agriculture de l'Allier, p. LVII, — Projet de pétition en faveur de la pisciculture, p. LVIII. — Détails sur le saumon Quinat, p. LX. — Observation sur les procédés d'élevage en Limousin, p. LXIII. — Observation sur le fonctionnement défectueux de l'octroi, p. LXXVIII. — Observation relative à l'emploi du sulfate de cuivre, p. CIII. — Observation sur les propriétés de la poussière de chaux, p. CIV. — Compte rendu d'expériences faites en vue de contrôler le pouvoir préservateur du phosphore, de l'insecticide Malche et du sulfure de carbone additionné de vaseline, p. CXXXIII. — Observation au sujet

Digitized by Google

des phosphates solubles, p. CXXV. — Observations sur les conditions relatives du propriétaire et du fermier, p. CXXVI. — Rapports de présentation, p. CXXVI. — Observation sur la théorie des engrais, p. CXXVII. — Observations au sujet du manège à labourer de M. Beauquesne, de Toulouse, et de la charrue défonceuse Sack, p. CXXIX. — Chargé d'expérimenter des semences préparées par le système Galbiati, p. CXXXI. Observation au sujet du pralinage des semences, p. CXXXII.

FONTANNES. — La Société est informée de son décès par M. le Président. — Paroles prononcées à ses funérailles, p. XV.

GALLON. — Nommé membre titulaire dans la section de l'industrie, p. CIX.

GALTIER. — Nommé membre titulaire dans la section des sciences, p XCI. — Fait hommage à la Société de son ouvrage *Sur la rage*, p. XCV, Observation au sujet du compte rendu des travaux du Conseil d'hygiène et de salubrité, p. XCIX. — Récompensé d'une médaille d'or par la Société nationale d'agriculture de France, pour son *Traité de la rage*, p. CIX. — Compte rendu d'une mission à l'occasion d'une épizootie dans la Haute-Loire, p. CXXIX. — Récompensé du prix Barbier, décerné par l'Académie de médecine, pour son *Traité de la rage*, p. CXXXV.

GENSOUL. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Observation sur les documents relatifs aux changements des climats, p. LXXXII. — Nommé de la Commission des soies, p. CXXXIII.

GOBIN. — Nommé des Comités de présentation, p. XXXIV. — Observations sur les causes de la destruction du poisson et sur des essais d'introduction du saumon et de la truite dans le Rhône, p. XLI, XLIII, LX. — Communications sur les fosses et les égouts, p. XLV, LIII. — Observation à propos d'une pétition de la Société d'agriculture de l'Allier, p. LVI. — Détails sur le tremblement de terre du 23 février, p. LXVIII. — Observation au sujet des Sociétés pour la répression du braconnage, p. LXVIII. — Renseignements relatifs à la Commission de météorologie du Rhône, p. LXXX. — Exhibition d'un appareil pour prévenir l'obstruction des tuyaux de décharge, p. LXXXVII. — Observation au sujet de la hauteur des maisons à Lyon, p. XCIX. — Communication sur les propriétés préservatrices de la poussière de chaux, p. CIV. — Nommé membre de la l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de

Digitized by Google

Lyon, p. CIV. — Communication sur une découverte de *projectiles antiques*, p. CVIII. — Nommé de la Commission des finances et de la Commission de publication, p. CXXXIII. — *Étude sur la fabrication des chaux hydrauliques dans le bassin du Rhône*, p. CXXXIII, CXXXVII. — Observation relative aux poussières de chaux répandues dans l'air, p. CXXXIX.

ISAAC. — Observations à propos d'une pétition de la Société d'agriculture de l'Allier; nommé d'une commission pour étudier la question, p. LVI, LXVI. — Observation à propos du tremblement de terre du 23 février, p. LXIX. — Rapport ou nom de lacommission spéciale chargée d'axaminer un projet de pétition de la Société d'agriculture de l'Allier, p. LXX. — Observation à propos d'un tableau de la vie rurale au XIVe siècle, p. LXXVI. — Nommé de la Commission des soies et de la Commission de publication, p. CXXXIII.

JULLIEN (GABRIEL). — Nommé membre titulaire dans la section de l'agriculture, p. CIX.

LAFON. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV.

LAVIROTTE. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Nommé de la Commission de publication, p. CXXXIII.

LEGER. — Allocution pour l'inauguration de ses fonctions présidentielles, p. XXVIIII — Informe la Société que M. Fontannes lui a attribué par testament un legs de 1000 francs, p. XXXIII. — Communication relative au transfert de la bibliothèque, p. XXXIII. — Examen du sytème de *tout à l'égout*, p. XLIII, XLV. — Communication sur le projet de vidanges pneumatiques de M. Berlier, p. LIII. — Observation à propos d'une pétition de la Société d'agriculture de l'Allier, p. LVI. — Coup d'œil sur les machines agricoles exposées au concours de Paris, p. LXIII. — Compte rendu d'une communication de M. Aucoc, à l'Académie des sciences morales et politiques, sur les chemins de fer, p. LXIII. — Communication au sujet d'expériences faites par la Société d'agriculture de Montpellier sur des moutons nourris avec des feuilles de vignes sulfatées, p. LXVII. — Résultats d'une enquête sur l'influence des blés étrangers, relativement au prix du pain, p. LXVII. — Observation à propos du tremblement de terre du 23 février, p. LXIX. — Communications relatives au transfert de la Bibliothèque de la Société, p. LXIX, LXXXVI, LXXXVIII. — Compte rendu d'un ouvrage de M. Forestié, intitulé :

Digitized by Google

La vie rurale et l'agriculture au XIVe siècle, dans le sud-ouest de la France, p. LXXIV. — Observation sur les limites de la culture de l'olivier et de la vigne, p. LXXVI, LXXVII. — Observation au sujet des sociétés pour la répression du braconnage, p. LXXVIII. — Compte rendu du rapport adressé au Ministre de l'agriculture par le Comité d'études et de vigilance, p. LXXVIII. — Informations relatives au legs Fontannes, p. LXXXII. — Communication sur le canal Saint-Louis, p. LXXXIII. — Détails sur les syndicats de Meurthe-et-Moselle et des Vosges, formés en vue de garantir les vignes des gelées printannières, p. LXXXVII, LXXXVIII. — Communications relatives à une conférence que M. Cambon offre de faire, sous les auspices de la Société, p. LXXXIX, XC. — Réponse à une réclamation motivée par la protestation de la Société, à l'encontre du cinquantenaire des chemins de fer français, célébré en 1887, p. LXXXIX. — Exposé des opinions émises par M. Cuvier, à l'encontre de celles de M. Fontannes, sur les formations traversées par le tunnel de Collonges, p. XC. — Résumé de discussion et proposition relative à une modification du Règlement, en ce qui concerne les élections, p. XCII. — Propositions pour l'extension des relations agricoles de la Société, p. XCII, XCV, XCIX. — Communication sur un nouveau moyen pour soustraire les matériaux de construction à l'influence de l'humidité, p. XCII. — Analyse du compte rendu des travaux du Conseil d'hygiène et de salubrité du département du Rhône, p. XCVI. — Communication relative aux syndicats agricoles, p. C. — Observations au sujet des altérations des verres produites sous l'influence du soleil, p. CII. — Communication sur quelques faits nouveaux qui intéressent l'agriculture, p. CII. — Observation sur les propriétés de la poussière de chaux, p. CIV. — Nommé d'une commission pour examiner une proposition tendant à une modification du Règlement en ce qui concerne les élections, p. XCII. — Communication sur les sondages d'Heyrieux, p. CX. — Question au sujet du coût de la production du blé, p. CIX. — Compte rendu des opérations de la Commission des primes, p. CXIII. — Observation sur l'emploi des engrais chimiques, p. CXIX. — Observation sur l'emploi des scories phosphatées, p. CXX. — Exposé de divers procédés proposés ou mis en œuvre pour la protection des vignes et la conservation des vins, p. CXXI. — Observation sur les conditions respectives du propriétaire et du fermier, p. CXXVI. — Com-

Digitized by Google

munication relative au manège à labourer de M. Beauquesne de Toulouse, p. CXXVIII. — Observations sur les ciments, d'après leurs origines, p. CXXXVIII.

LOCARD. — Nommé des comités de présentation. p. XXXIV. — Observation sur la disparition des écrevisses dans les cours d'eau de la région, p. XXXVIII, — Observation sur les causes du dépeuplement de la Méditerranée sur les côtes de France et au voisinage de la Corse, p. XXXIX, XLII. — Observations sur la question des égouts et des fosses, p. LII. — Communication sur le *Bacillus comma* de Koch, p. LIII. — Détails sur le tremblement de terre du 23 février, p. LXVIII, LXIX. — Communication à l'occasion de l'envoi d'un programme de l'Exposition projetée à Ekatérinebourg, p. LXXIII. — Observations relatives aux élections, p. XCI. — Observations sur les causes d'altération des matériaux de construction, p. XCIII, XCIV. — Opinion sur les causes de la distribution des débris organiques au bord de la mer, p. CXX. — Nommé de la commission de publication, p. CXXXIII. — Observation sur les poussières de chaux. p. CXXXVIII.

LUUYT, membre Correspondant. — La Société est informée de son décès, p. CVXIX.

MARCHEGAY. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV.

MARNAS. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Opinion sur les causes du recul de la vigne depuis quatre siècles, p. LXXVII. — Présente à la signature des membres du Bureau le registre de la *Fondation*, p, LXXVII. — Nommé de la Commission des finances, p. CXXXIII.

MAURICE. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Nommé de la Commission des soies, p. CXXXIII.

MEUNIER (ALBIN). — Mémoire sur le traitement des maladies microbiennes, p. XXXIV. (V. le vol.)

MICHELON. — Proposition par écrit pour des expériences en vue de la destruction du phylloxera, p. CIX.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE. — Programme du Concours régional de Tulle, p. XXXIII, XCV. — Circulaire relative à des dispositions nouvelles, p. XXXIII. — Allocation en faveur de la Commission des soies, p. LXXXVIII. — Encouragements aux améliorations agricoles, p CXI.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — Circulaires concernant les concours de la Sorbonne, p. LXI, LXIX, LXXXVIII.

Digitized by Google

PERRONCITO. — Mémoire sur le *Micrococcus prodigiosus*, p. LXI (vol.).

PÉTEAUX. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Communication sur les altérations qui se produisent dans les verres exposés à la lumière du soleil, p. C. — Observation sur les propriétés nutritives du bois, p. CIV. — Nommé membre du Conseil de perfectionnement des Écoles vétérinaires, p. CIV.

PONCHON DE SAINT-ANDRÉ. — Nommé de la Commission des soies, p. CXXXIII.

POUCHOT. — Communication d'un mémoire sur l'influence préservatrice de la silice, p. CXVIII.

PULLIAT. Nommé membre correspondant, p. CXXXII.

RAPPET. — Opinion sur les causes probables de la disparition de la vigne dans les cultures du Nord, p. LXXVII. — Observation au sujet des nuages artificiels, p. LXXXVII.

RAULIN. — Annuaire de la station agronomique du Rhône, p. CX. — Observation sur la production du blé à bas prix, p. CXI. — Renseignements sur quelques questions à élucider en fait de semences et d'engrais, p. CXII. — Communication sur les syndicats des Ardennes, p. CXVIII. — Nommé de la Commission des soies, p. CXXXIII.

REVOL. — Nommé membre titulaire dans la section des sciences, p. CXXXII.

ROBERTS (W). — Communications par écrit, relatives aux moyens d'arrêter la destruction du poisson, p. LXIX, LXXIV, LXXVIII.

ROCHETTE (DE LA). — Nommé de la Commission des finances, p. CXXXIII.

ROYET. — Nommé membre titulaire dans la section de l'industrie, p. CIX.

SAINT-LAGER. — Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Observation au sujet d'un opuscule de M. Terrel-des-Chênes sur les cépages résistants, p. XXXV. — Observation au sujet de vœux projetés en faveur de la pisciculture, p. XL. — Observations à propos d'une pétition de la société d'agriculture de l'Allier, p. LVI, LXVI. — Information sur les sources de documents relatifs à l'histoire locale, p. LXI. — Demande de modifications concernant l'un des renseignements imprimés sur la couverture du volume des *Annales*, p. LXVIII. — Observation à propos d'un ouvrage sur la vie rurale au XIVe siècle, p. LXXVI. — Observation sur la limite de la région des oliviers, p. LXXVI. — Observation relative au déplacement des cultures, p. LXXXI. — Observation au sujet des nuages artificiels, p. LXXVII. — Proposition en vue d'une modification du

Digitized by Google

règlement en ce qui concerne les élections, p. LXXXIX, XCI. — Observation sur les causes d'altération des matériaux de construction, p. XCIV. — Nommé d'une commission pour examiner une proposition tendant à une modification du Règlement en ce qui concerne les élections, p. XCII. — Observation au sujet de l'introduction dans le vin, d'un phosphate de chaux, p. CXXII. — Observations sur l'emploi du phosphore et de la magnésie en agriculture, p. CXXIV. — Observation sur les effets du chaulage, p. CXXVII. Présentation de documents communiqués par M. Jacques, relativement à un procédé de préparation des grains de semences, par le système du Dr Galbiati, p. CXXX.

SAINT-VCTOR (GABRIEL DE). — Nommé membre correspondant, p. CIX. — Envoie des exemplaires de sa conférence sur les syndicats agricoles, p. CXXXV.

SAUZEY. — Nommé d'une commission spéciale pour l'examen d'une proposition de revision de l'ordonnance de police concernant le service des incendies, p. XXXIII. Nommé des comités de présentation, p. XXXIV. — Communication relative à l'*étraire de la Dhuys*, p. XXXVI. — Observation au sujet d'un ancien projet pour l'introduction du saumon dans le Rhône, p. XL. — Nommé d'une commission pour examiner une proposition de la Société d'agriculture de l'Allier, p. LVII. Observation au sujet des élections, p. XCII. — Nommé de la Commission des finances et de la Commission de publication, p. CXXXIII.

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DE L'ALLIER. — Pétition au Sénat, en faveur de la petite propriété ; demande d'adhésion, p. LV.

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DE LA DRÔME. — Communication d'un vœu, au sujet des traités de commerce, p. CXVIII.

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE DE LOUHANS. — Envoi d'un manuel pour l'emploi des engrais chimiques, p. CIV.

SOCIÉTÉ CENTRALE D'AGRICULTURE DE L'HÉRAULT. — Communication des vœux adressés au Ministre de l'agriculture, au sujet du traité de commerce avec l'Italie, p. CXXVI.

SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE. — Circulaire relative à la réunion du 7 février, p. XXXV.

SOCIÉTÉ DE PISCICULTURE DU CHER. — Communication d'une pétition au Sénat, p. XXXV.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ POUR L'ENCOURAGEMENT DE L'INDUSTRIE NATIONALE. — Programme des primes qui seront décernées dans l'année, p. XCIX.

TERREL DES CHÊNES. — Adresse un opuscule intitulé : *Les cépages résistants*, p. XXXV.

VERMOREL. — Nommé membre correspondant, p. CXXXII.

VIGNON. — Communication d'une note sur le traitement de la vigne contré l'oïdium et le mildew, p. LVIII. — Observation relative à l'emploi simultané de phosphate de chaux et de fumier, p. CXXVI. — Nommé de la Commission des soies, p. CXXXIII.

VIOLET. — Promu chevalier du Mérite agricole, p. CX

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE GÉNÉRALE

DES MATIÈRES

Prodrome de malacologie française. — Mollusques marins (suite et fin), par M. Arnould Locard. 1

Méthode générale de traitement des maladies à microbes et à parasites chez les hommes, les animaux et les végétaux, par le Dr Albin Meunier. 177

Note sur les terrains traversés par le tunnel de Collonges à Lyon-Saint-Clair, par F. Fontannes. 193

Le *Micrococcus prodigiosus* dans la muscardine, par le professeur Édouard Perroncito. 215

Notes sur une variété fourragère du *Cytisus proliferus*, par M. Ch. Cornevin. 223

Du rôle des matières organiques dans les engrais, par M. Jean Coignet. 233

Rapport de la Commission des soies sur ses opérations de l'année 1887, par M. Billioud.. 243

Compte rendu des éducations, en 1887, par M. J. Dusuzeau. 257

Compte rendu des opérations de la Condition des soies de Lyon pendant l'année 1887. 267

Le laboratoire d'études de la soie, par M. A. Leger. 291

Dévidage du cocon pour l'étude spéciale de la bave, par M. J. Dusuzeau. 296

Digitized by Google

De l'influence des vapeurs de soufre sur les cocons et sur leur soie, par M. J. Duruzeau. 303
De la soie du *Bombyx mori* dans l'intérieur de l'organisme, par MM. Raulin et Sicard. 319
Note sur la matière colorante de la soie du *Bombyx mori*, par M. L. Blanc. 325
Notes anatomiques sur le tube digestif de l'appareil sérigène, les yeux du ver pernyen, par M. L. Blanc. 337
Tableau de la Société d'agriculture au 1er janvier 1886. . . . I
Extrait des procès-verbaux. XV
Liste des ouvrages offerts à la Société pendant l'année 1886. . CXLI
Liste des Sociétés savantes avec lesquelles la Société d'agriculture entretient des relations CXLIII
Table alphabétique, par noms d'auteurs, des mémoires, notices, rapports, communications verbales, etc., contenus dans le volume CLV
Table générale des matières CLXVII

FIN DE LA TABLE

LYON — IMP. PITRAT AINÉ, RUE GENTIL, 4

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Widener Library
3 2044 090 852 500

Digitized by Google